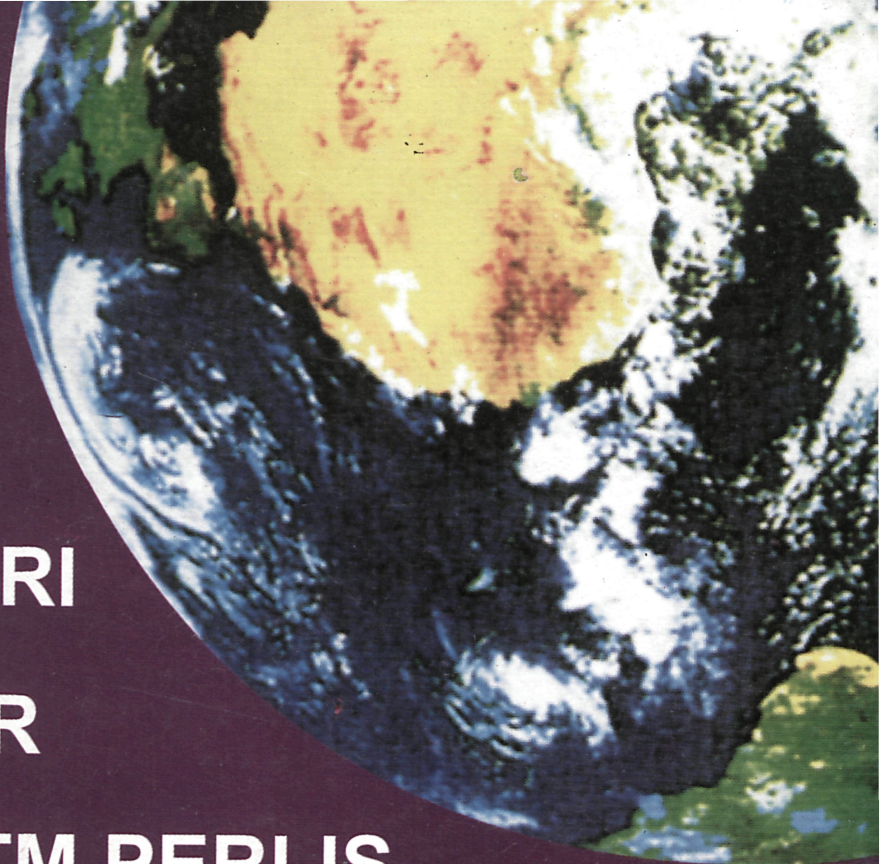




DIREKTORI

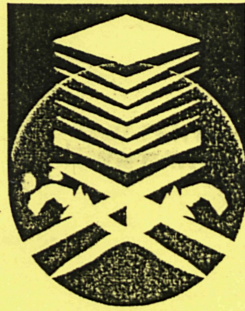
PAKAR

UiTM PERLIS

2003/2004



**Unit Penyelidikan & Perundingan
UiTM Cawangan Perlis**



Sekilas pandang

UNIT

PENYELIDIKAN

&

PERUNDINGAN



UNIT PENYELIDIKAN DAN PERUNDINGAN UiTM CAWANGAN PERLIS KAMPUS ARAU

1. PENGENALAN

Unit Penyelidikan dan Perundingan UiTM Perlis adalah sebuah unit yang bertanggungjawab mengkoordinasikan aktiviti-aktiviti penyelidikan dan perundingan oleh ahli-ahli akademik di Universiti Teknologi Mara Cawangan Perlis.

2. OBJEKTIF

- Memantapkan budaya penyelidikan di kalangan warga akademik UiTM Perlis.
- Mentadbir dan mengkoordinasikan aktiviti penyelidikan di UiTM Perlis serta menjalin kerjasama dengan agensi-agensi kerajaan dan organisasi-organisasi swasta.
- Mengenalpasti dan menerokai bidang-bidang baru penyelidikan di bawah mekanisma IRPA (Intensification of Research Priority Areas). Program ini adalah di bawah naungan MPKSN (Majlis Penyelidikan dan Kemajuan Sains Negara), Kementerian Sains Teknologi dan Alam Sekitar.
- Mengkoordinasi projek-projek perundingan serta mengendalikan kursus-kursus latihan bagi jabatan-jabatan kerajaan, badan-badan berkanun serta organisasi di sektor swasta, sama ada di dalam mahupun di luar negara.
- Menjalinkan hubungan perdagangan, pembangunan dan penyelidikan dengan industri-industri dan organisasi-organisasi sektor swasta bagi memperolehi keuntungan bersama.
- Menyebarkan penemuan-penemuan penyelidikan dan menggalakkan aktiviti penyelidikan yang berterusan untuk meningkatkan lagi mutu pengajaran dan pembelajaran di UiTM, sesuai dengan status universiti yang diberi.
- Mempastikan kesinambungan penyelidikan dan perundingan yang berkualiti.

3. JENIS PERKHIDMATAN

Terdapat beberapa perkhidmatan yang disediakan yang merangkumi aktiviti-aktiviti berikut :

- Penyelidikan bidang Sains dan Teknologi
- Penyelidikan bidang Sains Kemasyarakatan dan Kemanusiaan
- Perundingan
- Kursus Kaedah Penyelidikan
- Penulisan Kertas Kerja
- Lain-lain Perkhidmatan Untuk Meningkatkan Kualiti Penyelidik dan Penyelidikan

4. KEMUDAHAN

Kemudahan-kemudahan yang disediakan, di antara lain ialah seperti berikut :

- Kos biaya penyelidikan oleh Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar dan Kementerian Pendidikan.
- Kemudahan perundingan.
- Bantuan menyediakan dapatan-dapatan penyelidikan.
- Bantuan format penulisan laporan.
- Bantuan rujukan senarai "Directory of Expertise".
- Bantuan rujukan pangkalan data penyelidikan yang sedang berjalan dan yang telah tamat.
- Pusat sumber laporan projek penyelidikan yang telah tamat, prosiding, buletin dan jurnal.

5. PELANGGAN

Kesemua kakitangan akademik UiTM berhak memohon dan boleh mendapatkan perkhidmatan daripada unit ini. Penglibatan aktif kakitangan UiTM sangat dialu-alukan. Penyertaan penyelidikan dan perundingan secara usahasama antara UiTM dan agensi kerajaan atau sektor swasta juga digalakkan.

6. PROGRAM SERANTAU

- Dengan wujudnya program IMT-GT, adalah menjadi hasrat agar segala aktiviti penyelidikan/perundingan bidang sains & teknologi serta sains sosial dapat diterokai bukan sahaja di kawasan utara Malaysia bahkan merangkumi kawasan-kawasan di bawah naungan ketiga-tiga negara anggota.
- Unit Penyelidikan dan Perundingan UiTM Perlis juga berhasrat untuk menjadi pusat hubungan serantau bagi utara Malaysia untuk aktiviti penyelidikan/perundingan ketiga-tiga negara anggota IMT-GT.

7. PERTANYAAN ATAU PERMOHONAN PERKHIDMATAN

Sila hubungi :

- PROF. MADYA DR. MAHADZIR HJ DIN
Ketua Unit Penyelidikan dan Perundingan
Tel : 04-9874289
e-mail : mbhd@perlis.uitm.edu.my
- Pejabat am
Tel : 04-9874252
Fax : 04-9874255



Senarai SIG

KUMPULAN

BIDANG TUMPUAN

(Special Interest Group – SIG)

SENARAI SPECIAL INTEREST GROUP (S.I.G) UiTM CAWANGAN PERLIS

SAINS SOSIAL

TOPIK / TEMA SIG

Social Responsibility &
Accounting

SENARAI AHLI

Normah Ahmad (Ketua)
Phone : 04 - 9874713

Ahli-ahli
Prof. Madya Rohainon Kassim
Prof. Madya Junaini Arus
Prof. Madya Ruhana Ramli
Hamdan Md Isa
Fazni Mohd Fadzillah
Noridah Ibrahim
Wan Madinah Wan Zakiudin
Abd Kadir Mohd Noor
Masturah Zainul Rashid
Faizah Ghazi
Nor kartini Mohd Rodzi
Nor Shafinaz Shaffee

Quality Management
System (Q-MAS)

Azizan Kassim (Ketua)
Phone : 04 - 9875022
E-mail:

Prof. Madya Alias Ramli
Prof. Madya Khairul Anwar Subari
Serina Muhamad Noor
Bahijah Md Hashim

SAINS & TEKNOLOGI

TOPIK / TEMA SIG

SENARAI AHLI

SIG Sains Bahan

Prof. Madya Dr. Hamidi Abd Hamid (Ketua)
Phone : 04 - 9874596

Nafisah Osman
Zainor Rahim Hassan
Prof. Madya Dr. Mahadzir Hj Din
Ramani a/l Mayapan
Masdhiah Maspol

Radiation Physics

Wan Salwani Jaafar (Ketua)
Phone : 04 – 9874247 / 4688

Zalina Zainal Abidin
Mohd Nadzam Yaacob

Kajian Taksonomi,
Ekologi & Pengkulturan
Fitoplankton bagi
Sungai-sungai di Perlis

Asmida Ismail (Ketua)
Phone : 013 - 3846992
E-mail: SUNSHINE@MAILCITY.COM

Zarina Zakaria
Norsila Daim
Prof. Madya Abdull Razak Abd Rahman
Abdul Hamid Khalid
Hamidah Jaafar Sidek
Hasnun Nita Ismail

Renewal Energy

Prof. Madya Saad Mohamad (Ketua)
Phone : 04 - 9874691
E-mail: saadm@pertis.uitm.edu.my

Prof. Madya Dr. Mahadzir Hj Din
Prof. Madya Muhammad Abddullah
Muhamad Abd Razak

Starch – A Useful
Natural Resource

Sharizal Hasan (Ketua)
Phone : 04 - 9874386
E-mail: rizal1970@hotmail.com

Yazid Mohd Esa
Mohd Lias Kamal
Nursyamsyila Mat Hadzir

**Spatial Modelling And
Decision Support
System**

Prof. Madya Dr. Zakaria Mat Arof (Ketua)
Phone : 04 - 9875115
E-mail : zakaria@perlis.uitm.edu.my

Md Aris Ismail
Sazali Mahmud
Norshahrizam M. Hashim
Rafidah Ali
Roslina Idris
Shahrizal Ide
Zaki Ahmad Dahalan
Hamlussalam Md Dali

GIS Application

Prof. Madya Dr. Zakaria Mat Arof (Ketua)
Phone : 04 - 9875115
E-mail: zakaria@perlis.uitm.edu.my

Prof. Madya Dr. Khamaruzzaman Hj Wan Yusof
Prof. Madya Abd Satar Said Asghar
Yazid Mohd Esa
Said Hamid
Rosmini Khaled
Hassim Baruddin

**UPELS (Unit
Perundingan dan
Latihan Sains
Geomatik)**

Prof. Madya Dr. Zakaria Mat Arof (Ketua)
Phone : 04 - 9875115
E-mail : zakaria@perlis.uitm.edu.my

Sazali Mahmud
Hassim Baruddin

Fossil Fuels & Biomass

Khudzir Ismail (PhD) – (Ketua)
Phone : ext – 5037
E-mail : khudzir@perlis.uitm.edu.my

Mohd Azlan Mohd Ishak

**Medicinal Plants
Research Group**

Zurina Mahmud (Ketua)
Phone : 04 - 9875030
E-mail: zmah@perlis.uitm.edu.my

Zaini Yusuff
Rohaiza Mohamad
Mohd Lias Kamal
Azlan Mohd Yusof
Sabiha Hanim Salleh
Yazid Mohd Esa
Prof Madya Syukri Ismail
Che Faridah Osman

Water Quality System

Zailuddin Ariffin (Ketua)
Phone : 04 - 9874257

Faridah Hanum Hj Badrun
Mohd Khairi Arshad

**Computer Technology
(SIGCT)**

**Fakhrul Hazman Yusoff (Ketua)
Phone : 04 - 9875074**

**Abdul Hadi Kamel Abdullah
Abidah Mat Taib
Elly Johana Johan
Jamal Othman
Khairul Anwar Sedek
Mohd Nizam Osman
Nasiroh Omar
Nor Arzami Othman
Nor Azlina Aziz Fadzillah
Norfaidah Che Ee
Norlis Othman
Nur zaid Mohd Zain
Rafiza Ruslan
Rizauddin Saian
Rozianawaty Osman
Salehah Hamzah
Shaifizat Mansor
Syarifah Adilah Mohamed Yusoff
Zulfikri Paidi**



Bahan pembentangan SIG

Kandungan:

Spatial Modelling & Decision Support System: 1-11

Group of renewable Energy & Alternative Technology: 12 – 15

Social Responsibility & Accounting: 16 – 19

SIG Sains Bahan 20 – 28

Medicinal Plants Research Group: 29 – 35

SIG Computer Technology: 36 – 39

Kajian Taksonomi, Ekologi & Pengkulturan Fitoplankton bagi Sungai-sungai di

Perlis: 40 – 46

Starch – A Useful Natural Resource: 47 – 54

**KUMPULAN PENYELIDIK SAINS GEOMATIK:
PEMODELAN RUANGAN & SISTEM SOKONGAN KEPUTUSAN
(SPATIAL MODELLING & DECISION SUPPORT SYSTEM (SMDSS))
Jabatan Sains Ukur dan Geomatik, UiTM Kampus Arau**

SINOPSIS

Pembuatan keputusan adalah agenda penting dan setiap yang terhasil ada impaknya. Impak yang positif bererti kesejahteraan dan begitu juga sebaliknya. Manakala aspek ruangan adalah antara agenda terpenting dalam membuat keputusan. Namun aspek ini begitu kompleks. Data-data ruangan yang dipersembahkan kerap kali sara tersusun dan ini menyukarkan analisis terhadap ruangan yang berkenaan. Kumpulan ini ditubuhkan adalah bagi menggabungkan usaha-usaha ke arah kestabilan persoalan bagi menjadikan proses pembuatan keputusan lebih mudah, cepat dan diyakini. Perkembangan teknologi komputer dan GIS dari segi prinsipnya berupaya membantu. Persoalan pelancongan ilmiah, lokasi perniagaan dan pendidikan telah dijadikan landasan awal dalam menrealisasikan gagasan ini.

PENGENALAN

Kertas ini dihasilkan adalah untuk menerangkan tentang kumpulan penyelidik SMDSS ini yang baru ditubuhkan. Ianya bermula kira-kira setahun yang lalu. Persoalan pembuatan keputusan adalah permasalahan bersama (*common denominator*) bagi banyak pihak.

Membuat keputusan memerlukan maklumat. Namun kewujudan maklumat yang banyak juga boleh menambah keserabutan dalam pembuatan keputusan. Maklumat ternyata perlu diuruskan dengan baik supaya dapat dioptimumkan penggunaannya. Manakala data ruangan dan bukan ruangan yang menyokong kepada maklumat berkenaan boleh berpunca daripada pelbagai sumber yang kerap kali dengan keunikan tersendiri. Data perlu digabung dan diseragamkan serta dimodelkan bagi kegunaan yang berkesan dalam menyokong proses pembuatan keputusan yang dijalankan.

Sehubungan itu kumpulan penyelidik ini bermatlamat untuk merangkai usaha dan mengemban tenaga secara kolaboratif bagi membentuk sistem atau kaedah yang berupaya menyokong ahli-ahli pembuatan keputusan yang melibatkan data-data

ruangan bertindak secara lebih efisien. Manakala antara objektif utama kumpulan ialah mengenal pasti bidang dan agensi-agensi yang berkaitan, melengkapkan medan interaksi dengan sistem jaringan yang boleh menghubungkan dengan semua ahli secara maya dan menyediakan kelengkapan penyelidikan serta membina jaringan kepakaran melalui projek-projek yang dijalankan.

LATAR BELAKANG

Pembuatan keputusan merupakan satu proses. Ia dilakukan oleh pelbagai pihak dengan skala berbeza bagi menyelesaikan sesuatu masalah. Pelbagai pendekatan digunakan sesuai dengan tuntutan, tahap dan keadaan sekitaran masing-masing. Fokus utama pembuatan keputusan ialah bagi meminimalkan risiko jangka pendek dan panjang akibat daripada keputusan tersebut.

Masalah kerap kali bersifat tersembunyi malah sukar pula untuk diuraikan. Permasalahan juga turut mempunyai ciri-ciri putaran tersendiri yang boleh memudahkan atau menyusahkan proses penyelesaian. Keupayaan menguraikan masalah, memahami risiko dan peluang, menyelesaikan masalah dan menjelaskan akibat daripada penyelesaiannya pada tahap-tahap ketepatan tertentu merupakan antara isu-isu utama pembuatan keputusan.

Pembuatan keputusan terutamanya bagi yang melibatkan data-data ruangan lazimnya dilakukan secara berkumpulan atau persidangan pemikiran oleh pihak-pihak yang berkepentingan. Jelasnya kepakaran dan pengalaman individu berinteraksi sesama sendiri ke arah merumuskan sesuatu persoalan sangat berperanan dalam proses pembuatan keputusan yang dijalankan. Manakala impak daripada pembuatan tersebut tidak hanya menjurus pada satu hala tetapi mungkin kepada banyak hala. Justeru itu pembuatan keputusan yang seumpama kerap kali bersifat kompleks dan konflik sukar dielakkan.

Perkembangan teknologi maklumat khususnya GIS ternyata telah berupaya memodelkan data-data raungan menjadi sumber ilmunan yang berguna dalam menyokong proses pembuatan keputusan khususnya bagi melebarkan perspektif ahli-ahli yang terlibat.

Sistem Geografi Maklumat atau umumnya GIS didefinisikan sebagai satu sistem komputer yang mampu mengutip, menyimpan, menganalisa semua jenis data di atas permukaan bumi. Data-data tersebut kemudiannya digambarkan sebagai suatu model dan digunakan untuk pelbagai tujuan sesuai dengan keperluan sesebuah organisasi (Burrough, 1991). Definisi ini turut dikongsi oleh ramai pengamal GIS seperti Ruslan dan Noresah (1998), Aronoff (1991), Korte (1992) serta Maguire (1994). Ia dibangunkan sebagai suatu sistem aplikasi umum bagi menguruskan data-data ruangan.

Sistem maklumat geografi atau GIS adalah antara teknologi terkini yang pesat berkembang khususnya dalam sektor pengurusan dan perancangan gunatanah. Walaupun begitu GIS mula menapak sebagai penggiat ke dalam bidang-bidang pelbagai seperti pemiagaan, kecemasan, logistik, kependudukan dan pengurusan sumber.

Perkembangan teknologi ini banyak dipengaruhi oleh permintaan daripada pelbagai sektor bagi mempercepatkan urusan masing-masing khususnya kepada yang banyak menggunakan data-data ruangan dalam proses pembuatannya. Data-data ruangan terkini kerap kali dipersembahkan secara separa tersusun telah tidak dapat dimanfaatkan sepenuhnya. Dengan perkembangan teknologi perisian dan perkakasan dalam memproses pengutipan dan pemprosesan data, perkembangan teknologi ini menjadi semakin giat dipergunakan apabila berupaya berurusan dengan data-data ruangan secara lebih teratur.

GIS digambarkan secara bertapis-lapis dengan setiap lapis diwakili oleh sesuatu tema. Setiap tema dipersembahkan secara grafik dalam digit-digit komputer merujuk kepada sesuatu skop objektif/ aplikasi dan disokong dengan maklumat deskriptif yang menjelaskan setiap entiti dalam tema atau dikenali kumpulan data ruangan. Manakala data-data bukan ruangan lebih merupakan maklumat umum atau tidak langsung yang menjelaskan tentang maksud entiti-entiti ruangan. Contoh data bukan ruangan kepada entiti penduduk ialah klasifikasi warna kulit, taraf hidup dan kadar penggunaan bahan api. Konsep ini dijelaskan dalam banyak bahan rujukan yang berkaitan GIS termasuk Ruslan dan Noresah (1998) dan Star *et al.* (1990).

Secara umum, data yang digunakan dalam GIS terbahagi kepada dua jenis, iaitu raster dan vektor. Kedua-dua data tersebut mempunyai kelebihan dan kelemahan tersendiri. Data raster digambarkan melalui piksel (pixel) atau sel dan semakin kecil saiz sel, bermakna resolusi data menjadi semakin baik apabila dipersembahkan. Analisis dilakukan berdasarkan nilai-nilai atribut ruangan yang disimpan oleh sel tersebut. Namun, memori yang lebih besar diperlukan untuk menyimpan data-data ini. Data vektor digambarkan melalui titik, garisan dan poligon yang disokong dengan maklumat diskriptif lain. Walaupun ada prosedur yang berusaha menghubungkan kedua-dua jenis data ini tetapi hasilnya masih lagi tidak begitu meyakinkan.

Data berasaskan vektor digambarkan melalui elemen titik, garisan dan poligon yang tersendiri dan disokong dengan lain-lain maklumat deskriptif. Kaedah kutipan lazimnya menetapkan jenis data yang dikutip. Walaupun ada prosedur bagi mengaitkan antara kedua jenis data ini tetapi hasilnya sehingga kini tidak begitu menyakinkan. Justeru itu peralatan yang digunakan dalam pengutipan amat mempengaruhi spesifikasi data. GIS boleh mengutip data-data daripada sumber-sumber yang pelbagai asalkan data-data tersebut boleh dikaitkan dengan lokasi merujuk kepada sistem-sistem kordinat tertentu (*Data Capture*). Namun begitu kualiti data perlu disesuaikan mengikut spesifikasi penggunaan. Penyesuaian kualiti data adalah bagi menjamin kesesuaian penggunaan untuk jangka panjang. Pengutipan data-data berkualiti adalah penting untuk dijadikan asas pembangunan pangkalan data GIS. Jika data dalam bentuk analog (peta-peta) proses penukaran kepada data berdigit perlu dilakukan terlebih dahulu. Pada peringkat ini peimbasan dan pendigitan dijalankan bagi menukarkan data-data analog kepada data-data berunsurkan digital.

Data kemudiannya diseragamkan atau dikaitkan (*data integration*) merujuk kepada landasan yang sama. Kaedah yang lazim digunakan ialah melalui penyeragaman asas unjuran dan skala kepada suatu bentuk piawaian serta dibina topologi bagi mewujudkan set-set data menyokong integriti ruangan yakni binaan pertalian antara objek-objek ruangan dalam suatu entiti GIS. Dalam kontek ini isu berkaitan kejituan kedudukan x, y dan z yang dipersembahkan melalui pelbagai sistem kodinat dan ciri-ciri kedudukan tersebut sentiasa menjadi persoalan. Data-data yang sedia dimanipulasi kemudiannya dimodelkan ke dalam format raster atau vektor mengikut kesesuaian penggunaan. Manipulasi seterusnya terhadap titik, garisan dan poligon boleh dipelbagaikan. Titik-titik tertentu boleh dimodelkan sebagai sebagai sesuatu

objek atau digabungkan bagi menggambarkan intensiti dan lain-lain terhadap sesuatu persoalan.

Menurut Tomlin (1990), GIS secara khususnya berkemampuan bagi membuat analisis dalam tiga klasifikasi iaitu tempatan, kejiranan dan kawasan. Klasifikasi tempatan merupakan operasi terhadap identiti sesuatu objek dalam sesuatu entiti tanpa menjelaskan faktor hubungkait atau yang seumpama sepertimana dalam klasifikasi kejiranan. Manakala klasifikasi kawasan melibatkan olahan terhadap sesuatu objek dalam entiti atau entiti tersendiri bagi disesuaikan atau dijelaskan dengan fenomena kawasan (Ruslan, 1991). Sementara itu analisis terperinci terhadap entiti-entiti yang dipaparkan boleh dilakukan dengan menggunakan empat kaedah iaitu kelas semula, tindanan, proximiti dan kejiranan. Kelas semula adalah bagi membolehkan sesuatu objek dalam paparan diolah semula sesuai dengan keperluan dalam analisis. Manakala tindanan bertindak memisah atau/dan mencantumkan antara entiti. Analisis proximiti melibatkan kajian kedekatan atau kejauhan antara sesuatu entiti atau antara objek-objek dalam suatu entiti dan analisis untuk mengenal pasti jiran terdekat antara entiti atau objek-objek sesuatu entiti kaedah kejiranan digunakan.

PEMBUATAN KEPUTUSAN

Pembuatan keputusan boleh didefinisikan sebagai satu proses yang dijalankan secara bersistem bagi menghasilkan sesuatu keputusan yang boleh disandarkan merujuk kepada tahap-tahap kepiawaian tertentu. Lazimnya dijalankan secara berkumpulan walaupun adakalanya dilakukan oleh individu tertentu. Pembuatan keputusan mungkin melibatkan aras-aras yang berbeza, mendatar atau menegak. Mendatar apabila dilakukan sesama rakan pada hirarki searas dalam suatu sistem pentadbiran manakala menegak melibatkan hirarki bertingkat. Operasi menegak adalah mirip kepada analisis mikro manakala operasi mendatar kepada analisis makro.

Harris (1998) mendefinisikan pembuatan keputusan sebagai suatu pengkajian bagi mengenal pasti dan menilai alternatif berdasarkan nilai-nilai dan keutamaan-keutamaan selari dengan matlamat pembuatan keputusan itu sendiri. Ia adalah satu proses ke arah mengurangkan ketidakpastian dan keraguan mengenai alternatif-alternatif dengan membenarkan pilihan terbaik dilakukan menggunakan data-data

yang bersesuaian. Setiap keputusan ada tahap risiko yang tersendiri dan menjadi tugas pembuat keputusan meminimalkan risiko tersebut.

Nutt (1989) menggariskan empat bentuk kaedah yang boleh digunakan dalam membuat keputusan iaitu Heuristik, Spekulatif, Sistematis dan *Judicial* tanpa terikat kepada mana-mana kaedah. Kaedah secara Heuristik dikategorikan sebagai menyokong pendekatan kualitatif. Malah Rowe & Boulgorides (1992) menyimpulkan kaedah ini seumpama "rule of thumb". Keputusan akan diputuskan mengikut gerak rasa, pengalaman dan pengetahuan semasa berdasarkan maklumat penyokongan pembuatan keputusan pada sesuatu ketika. Namun kaedah ini amat mementingkan langkah-langkah dalam penyelesaian dan aspek pengetahuan. Ahli-ahlinya akan meneliti fakta-fakta pembuatan keputusan terdahulu, terkini dan akan datang ketika membuat keputusan. Namun begitu pendekatan ini agak anjal bilamana keputusan yang telah diputuskan boleh diubahsuai jika terdapat tekanan daripada maklumat terkini yang berpengaruh.

Pendekatan Sistematis adalah berlawanan dengan kaedah Heuristik. Kaedah ini mengutamakan penyelesaian secara kuantitatif. Justeru data adalah isu utama. Di samping itu kaedah ini amat mementingkan persoalan untung dan rugi dalam penyelesaian. Berbeza pula dengan kaedah Spekulatif yang lebih mengutamakan logik bagi menganggarkan keutamaan-keutamaan keputusan. Sebaliknya kaedah *Judicial* amat bergantung kepada kehendak ahli. Ahli akan menentukan hala tuju dan kaedah pembuatan keputusan yang perlu dijalankan.

Setengah pihak menggunakan pendekatan *Atomistic* yang bermaksud penyelesaian dibuat bermula daripada yang umum menjurus kepada yang terperinci. Sementara itu ada pihak-pihak yang gemar menyelesaikan secara berurutan atau *Sequential*. Menurut Leigh (1984) kedua-dua pendekatan ini adalah berbentuk fizikal. Pembuatan keputusan yang berpusat kepada manusia sebagai pembuatnya, aspek kreativiti turut memainkan berperanan. Keadaan ini menurut beliau adalah selari dengan pembentukan dan peranan semula jadi otak manusia yang terbahagi kepada otak kiri dan kanan yang masing-masingnya berfungsi bagi merasional dan menilai.

Pemilihan sesuatu bentuk kaedah atau pendekatan adalah tertakluk kepada senario kesesuaian masing-masing. Jelasnya tidak terdapat jalan singkat dalam membuat keputusan melainkan terpaksa melalui turutan-turutan prosedur yang tertentu. Setiap masalah perlu dikenalpasti punca, bentuk, sifat serta sensitivitinya secara terperinci.

Walaupun dikawal oleh prosedur-prosedur tertentu tetapi setiap prosedur seharusnya anjal menangani persoalan ulangan yang biasa terjadi dalam proses pembuatan keputusan yang bersifat eksperimental. Pembuat keputusan gemar mencuba pelbagai input melalui pelbagai sudut bagi melihat kesan terhadap suatu tindakan. Malah data-data sokongan pula berkadar dengan perubahan tempat, masa dan keadaan.

Terdapat pelbagai bentuk dan peringkat model digunakan dalam membuat keputusan. Model mungkin berbentuk langkah-langkah atau/dan peraturan-peraturan yang dinamakan peraturan keputusan atau *decision rule* yang disusun secara bersistem ke arah menyelesaikan pelbagai peringkat permasalahan secara optimal atau memuaskan. Eastman *et al.* (1995) mendefinisi peraturan keputusan sebagai satu kaedah merumuskan keputusan berlandaskan sesuatu objektif melalui pembentukan rangka-rangka yang bersesuaian dengan keadaan dan keperluan. Kaedah optimal kerap menggunakan kaedah-kaedah matematik dan statistik sebagai sokongan seperti kaedah Analisa Kriteria Pelbagai atau *Multicriteria Evaluation* (MCE), Borda dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), manakala kaedah memuaskan lebih mengutamakan kepuasan berinteraksi secara dua hala antara pembuat-pembuat keputusan melalui aturan dan proses yang tertentu. Pembuatan keputusan lazimnya adalah aktiviti berkumpulan hasil daripada kombinasi fizikal dan bukan fizikal antara individu yang saling berhubungan dan saling mewarnai setiap keputusan yang dibuat (Homan, 1974).

Penglibatan ahli dalam komposisi yang seimbang dan mencukupi memberi kelebihan kepada sesuatu kumpulan dalam membuat keputusan. Keseimbangan mungkin terdiri daripada pelbagai kategori tetapi keseimbangan dari aspek kepakaran, pengalaman, personaliti dan kefahaman dipercayai lebih bertepatan. Namun fenomena ketidakselesaan disebabkan oleh perbezaan taraf keupayaan mungkin wujud di kalangan ahli. Konflik seumpama namun boleh diminimakan melalui agihan merit yang wajar.

Kelemahan akibat daripada kerja-kerja berkumpulan juga tidak dapat dielakkan. Hasil kerja berkumpulan sememangnya mudah diterima kerana ia dibuat secara konsensus melalui komitmen bersepadu. Namun demikian menurut Leigh (1998) keadaan ini tidak selalunya ideal kerana kegagalan mengagihkan masa secara seimbang kepada semua isu yang dibincangkan kerap kali berlaku. Masa kadang-kadang banyak dihabiskan terhadap beberapa isu awal secara mendalam walau pun

cadangan terkemudian mungkin lebih baik. Keputusan akhirnya terpaksa diputuskan akibat tekanan waktu. Orang-orang yang berpengaruh juga kerap kali menguasai perbincangan dan keputusan. Malah cadangan dan pendapat daripada orang-orang yang seumpama juga kerap kali dihormati dan difokuskan. Di samping itu terdapat juga arah kecenderungan tertentu yang dipengaruhi oleh faktor kepakaran. Perbincangan menjadi sukar dan ini menimbulkan suasana tidak seimbang akibat daripada halangan kreativiti.

GIS dan Pembuatan keputusan

Sumber data adalah pelbagai dan kerap kali dipersembahkan dengan keunikan tersendiri. Untuk membolehkan data-data digunakan dalam GIS, ianya perlu diproses terlebih dahulu. Data-data berbentuk digital seharusnya lebih mudah digabungkan terutamanya jika masing-masingnya berada dalam satu asas yang sama terutama dari aspek format persembahan atau menggunakan modul-modul translasi yang bersesuaian. Manakala sumber data analog adalah lebih sukar.

Gabungan data-data boleh dipersembahkan secara umum pada skala yang lebih kecil dengan meliputi kawasan lebih luas dan/ atau secara lebih khusus pada skala besar yang meliputi kawasan lebih kecil. Malah ianya boleh dikaitkan dengan lain-lain atribut bagi melengkapkan maklumat yang diperlukan. Data-data disediakan merujuk kepada kriteria-kriteria pembuatan keputusan yang diperlukan. Data-data seterusnya diolah dan dianalisis sesuai dengan keperluan-keperluan pembuatan keputusan menggunakan kemudahan-kemudahan dalam GIS.

Preferen-preferen yang dikemukakan boleh juga diterjemahkan ke dalam bentuk pemberat-pemberat tertentu untuk memudahkan penilaian keseluruhan dijalankan. Model sokongan pembuatan keputusan seperti MCE and AHP atau SWOT boleh digunakan dalam membantu pembuatan keputusan. Namun begitu bagi menjadikan proses pembuatan keputusan lebih harmoni, sekurangnya dua pendekatan perlu digunakan.

Dengan perkembangan teknologi komputer dan jaringan internet data-data daripada pelbagai sumber boleh dikutip dan dikongsi bersama oleh ahli-ahli pembuat keputusan daripada lokasi-lokasi berbeza.

TEMA KUMPULAN

Penyelidikan adalah merujuk kepada sesuatu tema. Tema-tema masa kini ialah pelancongan ilmiah, lokasi perniagaan dan pendidikan. Pengurusan tema adalah mirip kepada pengurusan sesuatu portfolio. Ia berkonsep payung. Sesuatu tema boleh memayungi beberapa projek besar dan diikuti dengan lain-lain projek kecil. Tajuk-tajuk dipilih adalah yang berkaitan dengan aplikasi GIS.

Konsep *win-win* adalah sentiasa diutamakan. Ahli-ahli digalakkan saling bantu membantu dalam penyelidikan. Manakala jumlah penyertaan ahli adalah tidak terhad.

AKTIVITI PENYELIDIKAN

Kumpulan ini ditubuhkan kira-kira setahun yang lalu dan masih diperingkat menghalatujui dan penyiapan medan. Makmal Sains Geomatik telah dijadikan sebagai pusat interaksi utama. Dalam makmal ini terdapat peralatan-peralatan untuk pengutipan data-data posisi lapangan, memproses data-data daripada gambar udara, pengimejan satelite, pemerun dasar laut dan GPS. Makmal turut dilengkapi dengan perkakasan dan perisian untuk mengolah, mendigit dan memproses serta mengolah terutama yang menggunakan sistem GIS seperti Arcview, Arcgis, Erdas, Idrisi, PCarcinfo dan Mapinfo. Sementara itu kemudahan berseminar dan berinteraksi turut dilengkapi dengan kelengkapan-kelengkapan terkini.

Aktiviti yang sedang berjalan dibawah kumpulan ini adalah seperti berikut:

- a. Perkaitan antara iklim dan produktiviti mempelam harum manis di Perlis (A1)
- b. Analisis siri tanah sekitar UiTM Perlis menggunakan GIS(A2)
- c. Cadangan persempadanan semula kariah masjid N.Perlis(A3)
- d. Sistem pemantauan kemasakan padi: MADA Sanglang(A4)
- e. Analisis kesesuaian lokasi perniagaan berasaskan daging di Arau(A5)
- f. Cadangan persempadanan semula negeri Kedah/Perlis sekitar Sanglang(A6)

Sementara itu antara penyelidikan dalam perancangan ialah:

- Pelancongan Ilmiah: Utara Kedah & Perlis(B1)
- Pemetaan struktur gua pelancongan(B2)
- Pemendapan sedimen Timah Tasuh dan Pemantau struktur Dam(B3)
- Aplikasi GIS dalam agihan pelajar di kolej UiTM (B4)

Terdapat 17 orang ahli aktif dalam projek yang dijalankan iaitu:

Nama Ahli	Kepakaran	Penyelidikan
PM Dr Zakaria Mat Arof (UiTM)	GIS / Eng Surv	A1, B1, A2, A4, A3, A5, B4
PM Abdul Sattar Said Asghar(UiTM)	Soil / Agronomi	A2
En Mat Aris Ismail(UiTM)	Cadas/ Eng Surv	A3, B2, A6
En Hassim Baruddin(UiTM)	GIS / Eng Surv	B1, A5, B3
En Norshahrizan M Hashim(UiTM)	GIS / Geodesi	A3
En Shahrizal Ide Moslem(UiTM)	Karto / Eng Surv	B2, A1
En Hamlussalam Md Dali(UiTM)	CAD / Build Surv	B2
En Khairil Afendy Hashim(UiTM)	Fotogram / Geodesi	A6, B3
Pn Rafidah Ali(UiTM)	GIS / Fotogram	A4
En Said Hamid(UiTM)	Soil / Agronomi	A2
En Hassim Hamzah (PK, Perlis)	GIS / Tek Maklumat	A5
PM Amran Awang (UiTM)	Market / Perniagaan	A5
En Sazali Mahmud (UiTM)	Cadas / Geodesi	A4, B3
En Zaki Ahmad Dahalan (UiTM)	GIS / Tek Maklumat	B4
Dr Rahimmatshah (MTP, Perlis)	GIS / Jururancang	B1
En Ahmad Hamdan(UUM)	P.Pelancongan	B1
Wakil Mufti Perlis	Persempadanan	A3

RANCANGAN JANGKA PANJANG

Pengurusan portfolio akan diuruskan secara lebih tersusun dengan setiap portfolio diterajui oleh suatu projek besar yang boleh dibiayai oleh IRPA atau lain-lain agensi luar. Setiap portfolio akan menuju kearah membentuk sistem atau prosedur yang boleh dipaten dan digunakan apabila bersesuaian. UiTM seharusnya dijadikan sebagai sumber rujukan bagi kes-kes tertentu untuk jangka panjang.

PENUTUP

Kepakaran perlu digunakan dan digilap dari masa kesemasa. Aktiviti yang bersesuaian dan selari dengan keperluan masyarakat dan negara perlu dirancang dan dijalankan. Masing-masing agensi/pihak mempunyai kepakaran dan skop data yang berbeza. Kepakaran dan kelebihan ini boleh dikongsi bersama untuk tujuan

berkenaan. Harapannya supaya beberapa elemen dalam GIS dapat digunakan sebaik mungkin. Teknologi ini didapati amat berupaya untuk tujuan analisis data ruangan dan bukan ruangan dalam suatu sistem yang sama. Jika kepakaran ini dapat dikongsi dan digabungkan dalam sesuatu aktiviti untuk negara, banyak persoalan boleh diselesaikan.

KONTEK

Ketua : Prof Madya Dr Zakaria Mat Arof
@ En Hassim Baruddin

Alamat: Makmal Penyelidikan Sains Geomatik, Blok Kuliah B114, UiTM Perlis Arau.

Emel: zakaria@Perlis.UiTM.edu.my

Tel: 04-9861001-5115 atau samb 4459

H/page: <http://www.Perlis.UiTM.edu.my>

GREAT
(Group for Renewable Energy and Alternative Technology)

INTRODUCTION

There are five ultimate sources of useful energy:

1. The sun.
2. The motion and gravitational potential of the sun moon and earth.
3. Geothermal energy from cooling, chemical reactions, and radioactive decay in the earth.
4. Nuclear reactions on the earth.
5. Chemical reactions from mineral sources.

Those energy sources can be divided into two classes:

1. **Non-renewable energy** – the energy obtained from static stores of energy that remain bound unless released by human interaction. Examples are nuclear fuels and fossil fuels of coal, oil and natural gas. The energy is initially an isolated energy potential, and external action is required to initiate the supply of energy for practical purposes.
2. **Renewable energy** – the energy obtained from the continuing or repetitive currents of energy occurring in the natural environment. An obvious example is solar energy, where repetitive refers to the 24 hour major period. The energy is passing through the environment as a current or flow, irrespective of there being a manmade device to intercept and harness this power.

The most common source of heat energy is the chemical energy of substances called fuels which is released upon the combustion of fuel in air. Fuels such as coal, oil, and natural gas are created by natural processes deep down in the earth after many thousands of years. However large the world's resources of fossil fuel may be, they are being consumed at a high rate and one day the fuel resources will become so depleted that the normal existence of energy-dependent countries will be seriously disrupted unless other energy sources have become available on the scale necessary to meet world demand. Many warnings have been given over the years about the world rate of fuel consumption and the prospect of a fuel shortage, but each time the crisis has passed and the world has continued on its way, hopefully

more aware of the importance of its energy sources, the need for efficient use of fuels and for long-term planning for the future.

In the early 1970s the oil industry warned users that the exponential growth in oil consumption, which was doubling every seven years, could not be sustained. In 1979 the oil suppliers doubled the price of oil and shocked those countries which had based their industrial economy on cheap oil available from Middle Eastern countries. The increase in the cost of oil in the late 1970s resulted in a fall in demand and a world-wide recession in the manufacturing industries.

Since the 1970s a greater interest in alternative sources of energy has grown, many developments have been made and considerable research has taken place, but by the mid-1980s no alternative solutions to the existing sources had appeared that made any real impact on the energy scene other than those for nuclear energy. The development work done since the 1970s on alternative forms of energy may show benefit in the future.

Fossil fuels supply a very high percentage of the world's energy needs at present, but there are two main reasons why alternative sources of energy are required for the future:

- The production of gases such as carbon dioxide is causing a worsening of the greenhouse effect, and there is a general risk to the ecosystem from other gaseous products of combustion.
- The earth's supply of fossil fuel is finite and continuously depleted.

GREAT 's Mission:

To accelerate the use of renewable energy by providing credible information and innovative strategies amid changing energy market and mounting environmental needs by researching, publishing and disseminating information and hosting renewable energy discussion groups.

GREAT's Aims and Objectives:

- To contribute to the development and implementation of Renewable Energy through research and demonstration.
- To work with research institutions, industry and related organizations in the northern region of Malaysia to promote renewable energy.
- To provide training and education in both theoretical and practical aspect of Renewable Energy systems technology.
- To set up Eco-Centre to demonstrate the practical applications of renewable energy, to promote eco-tourism, to provide educational services for schools and consultancy services for individual and businesses.

What GREAT Does and Strategies:

- Supports the advancement of renewable energy technology through research.
- Seeks to define strategies for renewables that respond to competitive energy markets and environmental needs.
- Demonstrates the application of renewable energy, which include:
 - Solar photovoltaic
 - Solar thermal – Crop Dryers
 - Wind power
 - Micro hydro power
 - Biomass energy reactor
 - Biogas production
 - Organic growing/farming
 - Renewable Hydrogen
 - Environmental building
 - Energy efficiency.
- Offers a platform from which experts in the field can provide consultancy services to green energy entrepreneurs and environmental advocates.
- Educate the public on renewable energy and host renewable energy discussion groups.

GREAT Group Members:

- Prof Madya Dr. Mahadzir Hj. Din
- Prof. Madya Saad Muhamed.
- Prof. Madya Mohamed Abdullah.
- En Muhammad Abd. Razak.

Contact Information:

Prof. Madya Saad Muhamed
Group for Renewable Energy and Alternative Technology (GREAT)
B-028, New Academic Building
MARA University of Technology (UiTM) Kampus Arau
02600 Arau, Perlis
Malaysia

E-mail: saadm@perlis.uitm.edu.my
Tel: 04-9874691
H/P: 019-4341977

Social Responsibility and Accounting

SIG ACCOUNTING **Jabatan Perakaunan UiTM Cawangan Perlis** **(Disediakan oleh Pn Normah Ahmad)**

1. Pengenalan Kumpulan

SIG telah menjadi satu agenda TNC HEA dalam meningkatkan dan memperkembangkan kesedaran ahli akademik. Oleh itu bagi merealisasikan agenda tersebut, ahli akademik di Jabatan Perakaunan UiTM Cawangan Perlis telah mengambil inisiatif menggabungkan 5 SIG (daripada 7 kumpulan SIG yang telah diwujudkan sebelum ini) kepada satu kumpulan SIG. Maka SIG ACCOUNTING telah dibentuk bagi menggabungkan SIG Financial Reporting, SIG Corporate Governance, SIG Finance, Costing and Management Accounting dan SIG Accounting Information System. Gabungan kelima-lima SIG ini perlu bagi meringankan beban aktiviti ahli akademik dengan dikongsi bebanan tersebut sesama ahli. Ia juga bertujuan berkongsi minat terhadap topik ilmiah tertentu.

Penubuhan **SIG ACCOUNTING** pada tahun 2003 ini akan bergerak berdasarkan fokus tahunan. Kesemua ahli kelima-lima SIG sebelum ini (seramai 27 ahli) adalah juga ahli SIG ACCOUNTING. Walaubagaimanapun, usaha-usaha dan aktiviti-aktiviti SIG ACCOUNTING bagi tempoh September 2003 - Ogos 2004 adalah hasil usaha tiga belas (13) ahli akademik Jabatan Perakaunan UiTM Cawangan Perlis iaitu:

1. Prof Madya Rohainon Kassim
2. Prof Madya Ruhana Ramli
3. Prof Madya Junaini Arus
4. Puan Noridah Ibrahim
5. Encik Abdul Kadir Mohd Noor
6. Puan Wan Madihah Wan Zakiuddin
7. Puan Normah Ahmad (Ketua/Fasilitator)
8. Puan Masturah Zainul Rashid
9. Puan Faizah Ghazi
10. Puan Nor Kartini Mohd Rodzi
11. Puan Fazni Mohd Fadzillah (Setiausaha/Bendahari)
12. Encik Hamdan Mat Isa
13. Puan Nor Shafinaz Shaffee

2. Gerakan SIG ACCOUNTING

Ahli-ahli telah bersetuju dan mewajibkan diadakan perjumpaan dua minggu sekali iaitu pada hari Jumaat jam 2.30 petang bagi membincangkan perkara-perkara yang boleh dilakukan bagi menggerakkan dan menjayakan peluang-peluang dan aktiviti-aktiviti yang di gariskan bagi tempoh 2003-2004. Gerakan dan perjumpaan ini dibiayai oleh sumbangan ahli sendiri RM5 sebulan dan sumbangan 2% dari empat projek penyelidikan BRC yang akan dilakukan oleh ahli kumpulan.

3. Pengenalan Topik/Tema

Pihak berkepentingan bagi sesebuah organisasi perniagaan seperti pemilik perniagaan, pengurus, pemegang saham, pelanggan-pelanggan, pekerja-pekerja dan pemiutang serta masyarakat umum mempunyai minat sosial dan ekonomi terhadap aktiviti perniagaan. Minat ini dapat dipenuhi melalui sistem perakaunan. Ini adalah kerana perakaunan (perakaunan kewangan, perakaunan pengurusan dan perakaunan kos) disifatkan sebagai bahasa dalam perniagaan. Sistem perakaunan mampu menyediakan maklumat-maklumat perniagaan yang penting untuk pihak-pihak berkepentingan ini dalam membuat keputusan ekonomi mereka. Dalam hal ini, konsep tanggungjawab sosial mengesyurkan supaya entiti-entiti perniagaan dapat memberikan maklumat-maklumat perniagaan mereka berdasarkan prinsip-prinsip dan kaedah-kaedah perakaunan yang diamalkan di dalam perniagaan pada masa ini. Di satu pihak yang lain pula, adalah menjadi tanggungjawab sosial ahli akademik Jabatan Perakaunan UiTM Cawangan Perlis Kampus Arau di dalam memastikan entiti-entiti perniagaan (khususnya peniaga-peniaga kecil dan sederhana di negeri Kedah/Perlis) berpengetahuan dan berupaya menyediakan maklumat-maklumat perakaunan yang diperlukan.

Oleh itu, SIG ACCOUNTING telah memilih "*Social Responsibility and Accounting*" sebagai temanya bagi tempoh September 2003 - August 2004.

4. Peluang-Peluang dan Aktiviti-Aktiviti SIG ACCOUNTING

Fokus SIG ACCOUNTING bagi tahun 2003-2004 adalah kajian kes terhadap peniaga-peniaga kecil dan sederhana, peniaga-peniaga dan pengurusan kewangan masjid-masjid (selepas ini disebut sebagai kajian fokus kumpulan) . Oleh itu bagi meningkatkan kepakaran ahlinya, maka ahli-ahli digalakkan melaksanakan aktiviti berikut:

i. Hands-on Experience

setiap ahli akan diminta mengkaji dan meneliti kitaran perakaunan fokus kumpulan dalam tempoh seminggu pada cuti semester. Pemilihan tempat akan ditentukan dan pihak pengurusan dimohon memberikan pelepasan kerja seminggu bagi ahli akademik yang terlibat dengan tujuan ini.

ii. Penyelidikan dan Pembentangan

Topik: a. Cost Management in Small and Medium Entrepreneurs in Kedah/Perlis

b. Accounting Awareness and Appreciation Among Small and Medium Entrepreneurs in Kedah/Perlis

c. A Case Study on the Accounting System of Small and Medium Entrepreneurs in Kedah/Perlis

d. Usage of Accounting Software Among Small and Medium Entrepreneurs in Kedah/Perlis.

Penyelidikan ini perlu bagi mendapatkan sistem, amalan dan permasalahan yang dihadapi oleh peniaga-peniaga kecil dan sederhana di Kedah dan Perlis. Cadangan dan kesimpulan sistem pengurusan dan perakaunan fokus kumpulan ini dapat diketengahkan bagi tujuan pemahaman dan pengetahuan umum.

iii. **Memberi Ceramah dan Bengkel**

- | | | |
|----|---|----------|
| a. | Pengekosaan barangan dan perkhidmatan | (2 hari) |
| b. | Pengenalan Simpan-kira dan Perakaunan | (2 hari) |
| c. | Sistem Maklumat Perakaunan | (2 |
| | | hari) |
| d. | Pengguna dan Kandungan Penyata Kewangan | (3 hari) |

Bagi membantu pemahaman para peserta ceramah dan bengkel, modul-modul disediakan. Modul-modul ini akan dipatentkan dan diedarkan kepada agensi-agensi seperti MARA, koperasi-koperasi dan unit-unit lainnya. Brosur bagi ceramah dan bengkel boleh didapati dari unit BRC.

iv. **Perkhidmatan Perundingan dan Perkhidmatan Perakaunan**

SIG ACCOUNTING sedia memberikan khidmat perundingan bagi peniaga-peniaga kecil dan sederhana yang ingin mendapatkan bantuan modal dari bank-bank dan institusi kewangan dan membantu penyediaan simpan-kira dan penyediaan penyata kewangan. Kelebihan ahli SIG ACCOUNTING ini adalah kerana mereka mampu memberikan nasihat dan perkhidmatan berlandaskan teori porakaunan, kehendak akta dan standad perakaunan selain daripada pengalaman industri yang telah dimiliki oleh sebahagian ahli-ahlinya.

v. **Penulisan dan Pembentangan**

Penulisan dan pembentangan ahli kumpulan SIG ACCOUNTING adalah hasil dari penyelidikan, "hands-on experience", ceramah dan bengkel yang dilaksanakan. Ahli adalah bebas untuk membuat pembentangan di mana-mana seminar dan konferensi.

5. **Kesimpulan**

Gerakan dan strategi ahli kumpulan SIG ACCOUNTING akan berjaya sekiranya ia mendapat kerjasama dan komitmen ahli-ahli dan juga sokongan daripada pihak pengurusan UiTM, BRC, dan fokus kumpulan serta masyarakat.

SPECIAL INTEREST GROUP (SIG) SAINS BAHAN

Oleh:

*Zainor Rahim Hassan, Nafisah Osman, Hamidi Abd. Hamid dan Masdhiah Maspol
Fakulti Sains Gunaan, UiTM Cawangan Perlis*

1.0 PENGENALAN

Sains bahan adalah satu disiplin ilmu yang menggabungkan Fizik, Kimia, Metallurgi dan Kejuruteraan. Aspek penting bidang ini melibatkan kajian dan rekabentuk bahan bagi menjadikannya berguna dan bermanfaat bagi kehidupan seharian. Jika dilihat dari segi sejarah, kemajuan teknologi yang dicapai ketika ini antara lain adalah dipengaruhi oleh keupayaan manusia memahami sifat bahan. Bahan logam dan seramik umpamanya telah digunakan oleh manusia sejak beribu-ribu tahun dahulu untuk dijadikan senjata dan barangan tembikar. Penggunaan bahan semakin berkembang bila manusia mula menerokai struktur bahan, kimia bahan, cas dan sifat elektrik. Seterusnya teknologi bahan pada penghujung abad ke 20 pula tertumpu kepada silikon yang membawa kepada perkembangan industri semikonduktor. Kini bidang sains bahan semakin berkembang selaras dengan keperluan dan penggunaannya kepada manusia.

Secara umumnya bidang sains bahan terbahagi kepada beberapa kelas seperti bahan seramik, aloi atau logam, polimer, organik, bahan magnet dan lain-lain lagi. Pengelasan bahan ini dilakukan dengan berbagai kaedah seperti kekenyalan bahan, perubahan kerintangan elektrik, tindakbalas kimia bahan, dan sebagainya. Kaedah yang dilakukan ini telah mendatangkan manfaat kepada manusia kerana hasilnya manusia mampu memahami sifat bahan dan seterusnya mengaplikasikannya dalam kehidupan seharian.

Disebabkan perubahan teknologi yang begitu pantas berkaitan dengan bahan maka beberapa orang pensyarah Fizik di UiTM Cawangan Perlis mengambil inisiatif bagi mewujudkan satu kumpulan SIG dalam bidang sains bahan. Penumpuan utama SIG ini ialah bahan superkonduktor, superionik dan bahan magnet. Bidang ini merupakan bidang yang menjadi tumpuan para penyelidik masa kini disebabkan potensi dan aplikasinya yang semakin berkembang pesat.

2.0 OBJEKTIF

Di antara objektif diwujudkan SIG sains bahan ialah;

- Memberi pendedahan kepada pelajar berkenaan perkembangan dan teknologi sains bahan
- Melatih pelajar untuk mensintesis bahan maju
- Meningkatkan kesedaran melalui penyelidikan yang dijalankan
- Memperbaiki prestasi dan kemampuan bahan yang sedia ada
- Mengaplikasikan potensi keupayaan bahan ini kepada kehidupan seharian
- Menghasilkan dan menerokai bahan baru

3.0 BIDANG TUMPUAN SIG DI UITM CAWANGAN PERLIS

SIG sains bahan UITM Cawangan Perlis telah mengenalpasti 3 bidang sains bahan yang perlu diterokai secara intensif dan menyeluruh. Bidang tersebut ialah superkonduktor, superionik dan bahan magnet. Ketiga-tiga bidang ini bukan sahaja saling berkaitan tapi potensi penggunaanya yang semakin meluas dan mendapat perhatian dalam industri terutamanya dalam teknologi pemprosesan dan elektronik.

3.1 Bidang Superkonduktor

Bidang superkonduktor dipilih kerana ianya mempunyai potensi untuk dikomersilkan. Superkonduktor mempunyai dua sifat yang menarik iaitu rintangan elektrik sifar dan bersifat diamagnet sempurna. Sifat superkonduktor yang mempunyai rintangan sifar telah ditemui oleh H. K. Onnes pada tahun 1911 berikutan kejayaan beliau menghasilkan cecair helium pada tahun 1908. Manakala sifat diamagnet sempurna telah ditemui oleh Meissner pada tahun 1933. Onnes mendapati iaitu pada suhu 4.2 K rintangan merkuri turun secara mendadak pada suhu tersebut dan beliau menamakan fenomena ini sebagai superkonduktor. Suhu di mana rintangan bahan turun menuju ke sifar dipanggil suhu genting, T_c . Selepas itu banyak lagi bahan yang terdiri dari logam dan aloi yang mensuperkonduksi pada suhu rendah. Penemuan sifat ini telah mengejutkan ramai saintis kerana secara tak diduga muncul keadaan bahan yang melanggar batas-batas Hukum Ohm. Sehingga tahun 1973 T_c tertinggi

untuk bahan mensuperkonduksi ialah 23.3 K, iaitu bahan Nb_3Ge . Walaupun T_c terlalu rendah tapi penggunaannya semakin berkembang seperti dalam pengimbasan resonan magnet, magnet levitation train, simpangan Josephson dan sebagainya.

Penyelidikan bidang superkonduktor kini semakin berkembang setelah penemuan bahan superkonduktor berasaskan kuprum oksida pada tahun 1986 iaitu bahan La-Sr-Cu-O dengan $T_c \sim 35$ K. Selepas itu banyak lagi bahan berasaskan kuprum oksida yang mensuperkonduksi dengan T_c yang lebih tinggi seperti Y-Ba-Cu-O (Y123) ($T_c \sim 90$ K), Bi-Sr-Ca-Cu-O (Bi2223) ($T_c \sim 110$ K), Ti-Ba-Ca-Cu-O ($T_c \sim 125$ K) dan Hg-Ba-Ca-Cu-O ($T_c \sim 134$ K). T_c tertinggi masa kini ialah 134 K bagi sistem merkuri. Pada masa kini penyelidikan superkonduktor tertumpu tiga fokus utama iaitu pencarian bahan superkonduktor baru, memahami mekanisme asas berlakunya fenomena kesuperkonduksian dan aplikasi bahan ini dalam industri.

Menjelang millennium baru ini arah pengkomersilan superkonduktor banyak tertumpu kepada sistem telekomunikasi, industri tenaga dan juga perubatan. Dianggarkan pasaran dunia berasaskan superkonduktor meningkat ke USD 100 bilion menjelang tahun 2015 (Lubkin, 1995; Mann et al., 1997). Ini kerana penggunaan teknologi superkonduktor yang jauh lebih baik dan lebih cekap. Misalnya peranti filem nipis seperti penuras gelombang mikro digunakan dalam bidang komunikasi. Manakala peranti pengkuantuman fluks boleh digunakan untuk mengesan perubahan kecil medan magnet yang berlaku dalam otak dan jantung manusia untuk digunakan dalam alat diagnosis perubatan. Superkonduktor juga digunakan kabel elektrik kerana kemampuannya membawa arus yang lebih tinggi jika dibanding dengan kabel kuprum. Gelung superkonduktor kini digunakan dalam binaan motor elektrik, penstoran tenaga dan transformer.

3.2 Bidang Superionik (Konduktor Proton)

Kajian mengenai sifat dan kegunaan konduktor proton suhu tinggi berasaskan seramik oksida perovskit telah dimulai sejak penemuan SrCeO_3 oleh Iwahara pada tahun 1981. Penyelidikan terhadap konduktor proton suhu tinggi berterusan dengan penemuan BaCeO_3 yang didopkan dengan unsur nadir oleh Mitsui & rakan-rakan pada tahun 1987. Kedua-dua penemuan ini telah menghasilkan konduktor proton jenis seramik oksida perovskit yang baik.

Selepas penemuan pertama konduktor proton oleh Iwahara, beberapa penyelidik lain telah menemui bahan seramik kalium tantalum oksida (KTaO_3) dan bahan seramik ltrium oksida (Y_2O_3) juga mengkonduksi proton pada suhu tinggi. Namun begitu bahan ini dikatakan mempunyai kekonduksian ion yang lebih rendah berbanding dengan bahan seramik jenis seramik oksida perovskit yang diperkenalkan oleh Iwahara.

Dalam tempoh dua dekad, banyak kajian yang telah dan sedang dilakukan oleh para saintis untuk memahami dengan lebih mendalam tentang fenomena kekonduksian proton di dalam seramik oksida perovskit dan seterusnya menerokai bidang kegunaannya. Antara kegunaan konduktor proton suhu tinggi ialah sebagai sel bahan bakar, pengesan gas hidrogen, pemisahan gas hidrogen dan stim elektrolisis. Sebatian oksida perovskit yang sesuai digunakan bagi menghasilkan konduktor proton suhu tinggi adalah daripada jenis serat dan zirkonat. Antaranya ialah SrCeO_3 , BaCeO_3 , CaZrO_3 , SrZrO_3 dan BaZrO_3 . Sebatian-sebatian ini perlu didopkan dengan kation dwivalensi atau trivalensi bagi menunjukkan sifat kekonduksian proton yang baik dalam atmosfera yang mengandungi hidrogen atau/dan wap air pada suhu tinggi.

Oleh kerana seramik ini berpotensi digunakan sebagai elektrolit pepejal dalam sel elektrokimia pada suhu tinggi maka ciri-ciri berikut adalah diperlukan:

- menunjukkan sifat kekonduksian yang bergantung kepada jenis penggunaannya; contohnya bagi sel bahan bakar, kekonduksian yang tinggi iaitu dalam julat 10^{-1} hingga 10^{-3} Scm^{-1} adalah diperlukan. Manakala pengesan gas hanya memerlukan kekonduksian sekitar 10^{-5} hingga 10^{-7} Scm^{-1}
- stabil secara kimia dan kuat secara mekanik
- mengkonduksi ion hidrogen sahaja (nombor angkutan proton ≈ 1.00)

Memandangkan seramik oksida perovskit yang telah dikaji masih belum memenuhi kriteria-kriteria yang dinyatakan di atas maka kini para penyelidik giat mengkaji bahan konduktor proton ABO_3 yang diubah komposisi kation A secara tidak stoikiometri seperti kajian oleh Ferreira & rakan-rakan ke atas

$\text{Sr}_{1-x}\text{Zr}_{1-y}\text{Y}_y\text{O}_{3-\alpha}$, Shima & Haile ke atas $\text{Ba}_x\text{Ce}_{0.85}\text{Gd}_{0.15}\text{O}_{3-\alpha}$ serta Ma & rakan-rakan ke atas $\text{Ba}_x\text{Ce}_{0.90}\text{Y}_{0.10}\text{O}_{3-\alpha}$.

Terdapat juga penyelidik yang menggabungkan seramik oksida perovskit jenis serat dan zirkonat bagi membentuk kation B seperti kajian oleh Matzke & Cappadonia ke atas $\text{Sr}[\text{Ce}_{1-x}\text{Zr}_x]_{0.95}\text{Yb}_{0.05}\text{O}_{3-\alpha}$, Sata & rakan-rakan ke atas $\text{Sr}[\text{Ce}_x\text{Zr}_{1-x}]_{0.95}\text{Yb}_{0.05}\text{O}_{3-\alpha}$, Ryu & Haile ke atas $\text{BaCe}_{0.9-x}\text{Zr}_x\text{Mo}_{0.1}\text{O}_{3-\alpha}$ serta Katahira & rakan-rakan ke atas $\text{BaCe}_{0.9-x}\text{Zr}_x\text{Y}_{0.1}\text{O}_{3-\alpha}$. Di samping itu kajian konduktor proton suhu tinggi tidak terbatas hanya kepada seramik oksida perovskit sahaja. Terdapat juga kajian yang dijalankan ke atas seramik oksida bukan perovskit seperti yang dilaporkan oleh Shimura & rakan-rakan ke atas lantanum wolfrum oksida struktur fluorit ($\text{La}_x\text{WO}_{3+1.5x}$, $x \approx 6$) dan lantanum boron oksida struktur aragonit (LaBO_3).

3.2.1 Kegunaan Bahan Konduktor Proton

Memandangkan kadar pertumbuhan populasi semakin meningkat dan keperluan tenaga yang semakin mendesak maka satu teknologi baru harus dikembangkan bagi memenuhi permintaan yang tinggi. Bagi tujuan itu, penyelidikan konduktor proton suhu tinggi ($> 500^\circ\text{C}$) kini giat dikaji dan diberi perhatian yang meluas kerana ia sesuai digunakan sebagai sebagai elektrolit pepejal di dalam sel elektrokimia dan sel elektrolisis. Antara contoh kegunaan sel elektrokimia menggunakan konduktor proton suhu tinggi ialah sel bahan bakar dan pengesan hidrogen manakala kegunaan di dalam sel elektrolisis adalah sebagai stim elektrolisis dan pam stim.

Sel Bahan Bakar

Sel bahan bakar ialah peranti elektrokimia yang dapat menukarkan tenaga elektrokimia kepada tenaga elektrik secara tindak balas pengoksidaan dan penurunan. Secara prinsipnya sel bahan bakar beroperasi seperti bateri. Namun begitu ia tidak perlu dicas semula di mana tenaga atau kuasa elektrik akan terus dihasilkan selagi bahan bakar dibekalkan kepadanya.

Pengesan Hidrogen

Pengesan gas yang diperbuat daripada $\text{CaZr}_{0.90}\text{In}_{0.10}\text{O}_{2.95}$ merupakan konduktor proton suhu tinggi yang pertama dikomersialkan. Ia digunakan bagi tujuan mengesan aktiviti gas hidrogen yang terdapat dalam leburan aloi aluminium dan penyelidikan dalam bidang ini dimajukan lagi bagi mengukur kandungan hidrogen dalam leburan logam-logam lain seperti dalam kuprum dan zink. Permintaan yang tinggi dalam pengukuran aktiviti hidrogen yang terperangkap dalam leburan logam pada suhu tinggi akan memusatkan lagi penyelidikan konduktor proton berbanding dengan elektrolit kaca dan polimer yang terhad kepada suhu rendah sahaja ($< 400^\circ\text{C}$).

3.3 Bahan Magnet

Arus perkembangan teknologi yang meningkat membolehkan bahan magnet yang mempunyai sifat magnet dan rintangan yang tinggi serta kehilangan yang rendah mampu menandingi bahan logam dan alloy dalam peranti elektronik. Bahan ferrimagnet akan menyerupai sifat-sifat ferromagnet apabila dikenakan medan magnet terhadapnya. Sifat magnet dalam bahan seramik menjadi satu kepentingan sebagaimana meledaknya perkembangan bidang sains bahan dalam era teknologi telekomunikasi. Kajian bahan ini bermula abad ke-13 apabila bahan magnet yang dikenali sebagai lodestone (Fe_2O_4) dijumpai dan didapati berguna dalam penggunaan kompas kepada kelasi-kelasi kapal. Pada tahun 1946 kajian oleh J. L. Snoek di Holland membawa perkembangan kajian bidang ferit.

Kini bahan seramik magnet banyak digunakan sebagai komponen dalam peranti berfrekuensi tinggi di mana bahan ferrimagnet yang berintang tinggi memberi kelebihan berbanding bahan logam oleh kerana faktor arus pusar. Kini bahan ferit digunakan secara meluas dalam peranti elektronik sebagai komponen induktor, choke, transformer dan antenna. Kajian ditumpukan kepada meningkatkan nilai ketelapan dan mengurangkan kehilangan selain menumpukan aspek-aspek yang lain seperti rintangan, Suhu Curie, kemagnetan tepu dan kajian mikrostruktur. Tumpuan kini adalah bagi meningkatkan prestasi bahan ferit ke frekuensi tinggi disamping mengekalkan sifat-sifat magnet yang sedia ada. Bahan magnet dalam tumpuan utama kajian kini ialah NiZn ferit dan MnZn ferit. Penyelidikan ke arah meningkatkan prestasi dengan memperbaiki kaedah penyediaan dan mengkaji

komposisi baru dijangka membuka satu lembaran baru ke arah perkembangan teknologi di negara ini.

4.0 TINDAKAN YANG TELAH DILAKUKAN OLEH SIG SAINS BAHAN

Sejak SIG sains bahan diwujudkan di UiTM Cawangan Perlis, beberapa tindakan dan susulan telah dilakukan supaya SIG ini dapat menjalankan aktiviti dan memainkan peranan yang sewajarnya sesuai dengan perkembangan masa kini. Di antara langkah-langkah susulan adalah seperti berikut.

4.1 Pengubahsuaian dan Naiktaraf Makmal

Sebagai langkah awal kumpulan ini telah memohon agar sebahagian daripada Makmal Fizik 3 diubahsuai menjadi Makmal Sains Bahan. Permohonan menaiktaraf makmal ini telah diterima dan proses naiktaraf sedang dijalankan.

4.2 Pembelian Peralatan Asas Penyelidikan

Kumpulan ini juga telah memohon peruntukan dari UPP Shah Alam bagi tujuan pembelian peralatan asas penyelidikan. Permohonan ini telah diterima dan proses pembelian sedang dijalankan. Dengan adanya peralatan asas ini maka SIG sains bahan mampu untuk menyediakan sampel kajian di UiTM Perlis manakala pencirian sampel akan dilakukan secara kerjasama dengan IPTA lain. SIG ini juga akan sentiasa menambah dan menaiktaraf peralatan agar aktiviti penyelidikan dapat dilakukan sepenuhnya di UiTM Cawangan Perlis.

4.3 Permohonan Geran UPP

Kumpulan ini juga telah memohon geran penyelidikan dari UPP Cawangan Perlis yang berjumlah RM10,000.00 bagi setiap geran. Sehingga kini tiga geran penyelidikan telah diluluskan dan satu dari penyelidikan berjaya ditamatkan manakala satu lagi dalam proses penyediaan proposal. Tajuk penyelidikan yang dikemukakan ialah;

- Penghasilan suatu sistem pencerap suhu berautomasi (*Hamidi Abd. Hamid, Mahadzir Din, Mohd Nazari Abu Bakar dan Jaya Bharatha Rao*) – tamat

- A Study on Proton Conductivity in BaCeZrO_3 for Use in Intermediate Temperature Fuel Cell (*Nafisah Osman and Hamidi Abd. Hamid*) - diluluskan
- Kesan penggantian R keatas suhu genting dan pembentukan fasa keatas bahan superkonduktor $\text{Bi}_2(\text{Sr}_{2-x}\text{R}_x)\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{8-y}$ ($\text{R} = \text{Y}$ dan Pr) (*Zainor Rahim Hassan, Hamidi Abd. Hamid dan Masdhiah Maspol*) – diluluskan
- Kesan pensinteran ke atas ketelapan $\text{Mn-Zn-Fe}_2\text{O}_4$ bagi kegunaan transformer (*Masdhiah Maspol, Zainor Rahim Hassan dan Hamidi Abd. Hamid*) - dalam proses

5.0 PENSYARAH SAINS BAHAN MENGIKUT BIDANG PENGKHUSUSAN

Senarai nama pensyarah sains bahan yang terlibat dalam SIG ini berserta dengan kelayakan dan pengkhususan masing-masing ditunjukkan dalam Jadual 1.0.

Jadual 1.0: Pensyarah SIG sains bahan di UITM Cawangan Perlis

Bil.	Nama	Kelayakan	Pengkhususan
1.	Hamidi bin Abd. Hamid (Prof. Madya Dr.)	PhD	Superkonduktor
2.	Zainor Rahim bin Hassan	Sarjana	Superkonduktor
3.	Nafisah bt Osman	Sarjana	Superionik
4.	Masdhiah bt Maspol	Sarjana	Magnet
5.	Ramani a/l Mayappan	Sarjana	Sains Bahan

6.0 PENUTUP

Berdasarkan kepada pengetahuan betapa pentingnya kegunaan sains bahan dalam industri elektronik dan pemprosesan maka suatu kajian bagi mendapatkan bahan superkonduktor, superionik dan bahan magnet amatlah diperlukan. Dengan itu adalah diharapkan hasil kajian nanti akan berjaya memberikan penemuan bahan baru yang mempunyai sifat-sifat fizis dan kimia yang optimum untuk digunakan dan dikomersialkan bagi kegunaan industri. Ini adalah kerana ia mampu menjadi satu aset yang berharga untuk Malaysia menuju era sebuah negara maju pada tahun 2020.

Rujukan

1. Lubkin, G. B. 1995. Applications of High-Temperature Superconductors Approach the Marketplace. *Physic Today* (March): 20-23.
2. Mann, T. L., Zeigler, J. C. and Young, T. R. 1997. Opportunities for Superconductivity in the electric power industry. *IEEE Trans. Appl. Supercond.* 7: 239-243.
3. Iwahara, H., Esaka, T., Uchida, H. & Maeda, N. 1981. Proton conduction in sintered oxides and its application to steam electrolysis for hydrogen production. *Solid State Ionics* 3&4 : 359-363.
4. Mitsui, A., Miyayama, M. & Yanagida, H. 1987. Evaluation of the activation energy for proton conduction in perovskite-type oxides. *Solid State Ionics* 22 : 213-217.
5. Ferreira, A. A., Labrincha, J. A. & Frade, J. R. 1995. Transport properties of $\text{Sr}_{1-x}(\text{Zr}, \text{Y}, \text{Ti})\text{O}_3$ compositions with improved sinterability. *Solid State Ionics* 77: 210-214.
6. Shima, D. & Haile, S.M. 1997. The influence of cation non-stoichiometry on the properties of undoped and gadolinia-doped barium cerate. *Solid State Ionics* 97 : 443-455.
7. Ma, G., Shimura, T. & Iwahara, H. 1999. Simultaneous doping with La^{3+} and Y^{3+} for Ba^{2+} - and Ce^{4+} -sites in BaCeO_3 and the ionic conduction. *Solid State Ionics* 120 : 51-60.
8. Matzke, T. & Cappadonia, M. 1996. Proton conductive perovskite solid solutions with enhanced mechanical stability. *Solid State Ionics* 86-88 : 659-663.
9. Yajima, T., Kazeoka, H., Yogo, T. & Iwahara, H. 1991b. Proton conduction in sintered oxides based on CaZrO_3 . *Solid State Ionics* 47 : 271-275.
10. Sata, N., Yugami, H., Akiyama, Y., Sone, H., Kitamura, N., Hattori, T. & Ishigame, M. 1999. Proton conduction in mixed perovskite-type oxides. *Solid State Ionics* 125 : 383-387.
11. Ryu, K.H. & Haile, S.M. 1999. Chemical stability and proton conductivity of doped BaCeO_3 - BaZrO_3 solid solutions. *Solid State Ionics* 125 : 355-367.
12. Iwahara, H. 1992a. Oxide-ionic and protonic conductors based on perovskite-type oxides and their possible applications. *Solid State Ionics* 52 : 99-104.
13. Katahira, K., Kohchi, Y., Shimura, T. & Iwahara, H. 2000. Protonic conduction in Zr-substituted BaCeO_3 . *Solid State Ionics* 138 : 91-98.
14. Shimura, T., Fujimoto, S. & Iwahara, H. 2001. Proton conduction in non-perovskite-type oxides at elevated temperatures. *Solid State Ionics* 143: 117- 123.

MEDICINAL PLANTS RESEARCH GROUP

INTRODUCTION

The use of medicinal plants in Malaysia has started a long time ago among three main races, namely Malay, Chinese and Indian. Hamann (1991) stated that about 75-90 % of the world's rural people rely on herbal traditional medicine as their primary health care.

The great surge of public interest in the use of medicinal plants as medicines is generally based on the assumption that the plants are available on a continuing basis. Besides that, people believe that 'natural' substances like herbs are safer than synthetic substances. This is based on the statement that herbal products do not contain chemicals while conventional medicines do and thus contribute to their side effects.

Bidin & Latiff (1995) stated that, the flora of Malaysia have a variety of medicinal plants. Malaysia has about 10,000 species of seed plants and about 1,000 species of seedless plants. According to Salleh (1994), the health care system in Malaysia comprised of both modern and traditional medicine such as aboriginal health care system, homeopathy and naturopathy, traditional Chinese, Malay and Indian medicine.

In response to the demand in the traditional medicine, there is a slight increase in term of traditional medicine companies in Malaysia and the new approach of the production and marketing of the traditional medicinal products has attracted public interest in natural product.

SIGNIFICANT STUDY/CONTRIBUTION TO UNIVERSITY , COUNTRY

The proposed research falls in line with the government's stance of promoting the development of bio-resources, namely amongst others the medicinal and herbal based industries. This research will also introduce a renewed interest in this industry to Malaysia, in line with government initiatives to diversify the economy's industrial base. There are several factors why this research are important in strengthening the medicinal/herbal based industry in Malaysia.

- a. The exploitation and utilization of natural resources which are available in abundance in the country, to produce value-added products. The proposed research is a response to the call for value maximization of natural resources and agricultural materials.

- b. The proposed research area will contribute to the medicinal plant herbal based industry in Malaysia.
- c. Invite collaboration / multidisciplinary research between scientist from the various areas such as chemistry, biology, agricultural, pharmacology and biotechnology. This will enhance the quality of research in this area

Phytochemical Investigation (Phytochemistry)

Phytochemistry is a study on the chemical composition/constituents of the plant. The process usually involves extraction of the plant parts (leaves, stem or roots) using suitable solvent followed by isolation and purification of the chemical constituents using separation techniques such as chromatography (column chromatography, liquid chromatography, preparative thin layer chromatography).

The isolated component is then recrystallised using appropriate solvent before it is analyzed for its structure using combination of spectroscopic methods such as Mass Spectrometer (MS), 1-D,2-D Nuclear Magnetic Resonance (NMR) and Ultra Violet (UV).

Most of the recent research in natural product area involves bioassay-guided isolation of the active compounds. This means that a bioassay such as anti fungal assay or anti diabetic assay will be first carried out on the fraction to determine which of the fractions is the most active. The next step would focus in isolating the components from the active fraction. The pure compounds obtained are then subjected to the same bioassay in order to confirm their activity.

Botanical Pesticides/Bio pesticides

Bio pesticides are natural chemical compounds that derived from plant extracts, microorganism or insects which act as natural pesticides.

According to Plimmer (1993), pesticides that are naturally occurring substances or derived from natural products, including product from genetic engineering, appear to offer more advantages to users. They degraded more rapidly in the environment and more specific in application, thus reducing the risk to beneficial insects like ladybirds and ants. Also, pesticides resistance mode of action involves new biochemical sites in the target organism. (J. Robert Hatherill 2000).

With the advance in science and technology, many active compounds have been extracted from natural products. Scientist have successfully isolated *cardenolides* from *Thevetia thevetiodes*, *ansamacrolides* from *Trewia rudiflora*, *phytoecdysteroids* from *Diplocclisia glacascence*, *cyanolipids* from various members of the *Annonaeaceae* and *azadirachtin* from seed extracts of *Meliaceae* that have shown insecticidal or antifeedant properties. Studies have shown that *Asimisin* (tetrahydrofuranoid acetogenin extracted from *Asimina triloba*) showed potent insecticidal activity against some beetles and mosquito larva and inhibitory effect on two-spotted spider mites and melon aphids. *Azadirachtin* from *Meliaceae* showed insecticidal or antifeedant activity against several agricultural insect pest (Powell, 1989; Grainge and Ahmad, 1988; Harbant Singh et al, 1996)

Medicinal Value

Medicinal plants provide a variety of medicinal values, such as antioxidant, anti-inflammatory and antifungals

Antioxidant is a substance that prevents or slows the breakdown of another substance by oxygen. Synthetic and natural antioxidants are used to slow the deterioration of gasoline and rubber, and such antioxidants as vitamin C (ascorbic acid), butylated hydroxytoluene (BHT), and butylated hydroxyanisole (BHA) are added to foods (see food additives) to prevent them from becoming rancid or from discoloring.

In the body, nutrients such as beta-carotene (a vitamin A precursor), vitamin C, vitamin E, and selenium have been found to act as antioxidants. They act by scavenging free radicals, molecules with one or more unpaired electrons, which rapidly react with other molecules, starting chain reactions in a process called oxidation. Free radicals are a normal product of metabolism; the body produces its own antioxidants (e.g., the enzyme superoxide dismutase) to keep them in balance. However, stress, aging, and environmental sources such as polluted air and cigarette smoke can add to the number of free radicals in the body, creating an imbalance. The highly reactive free radicals can damage healthy DNA and have been linked to changes that accompany aging (such as age-related macular degeneration, a leading cause of blindness in older people) and with disease processes that lead to cancer, heart disease, and stroke.

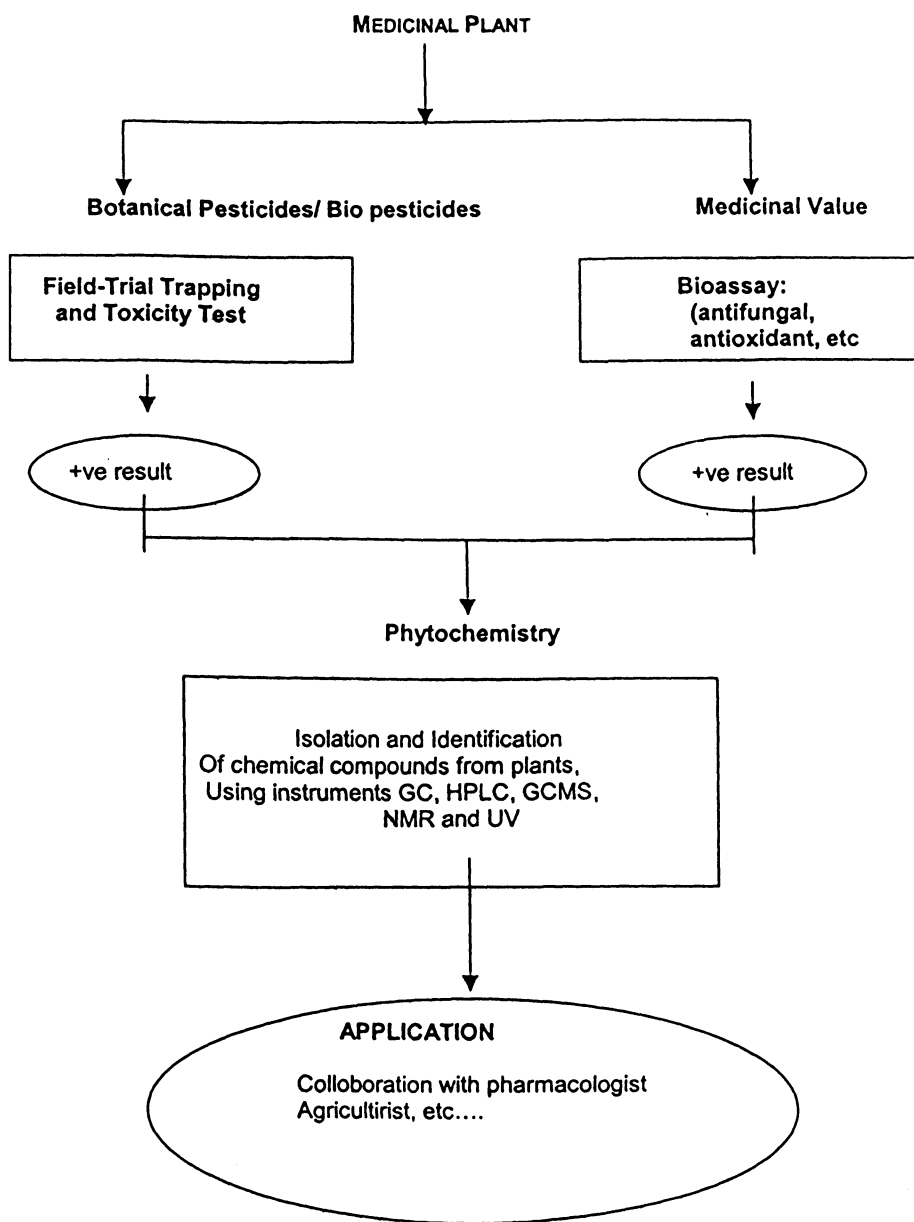
Studies have suggested that the antioxidants that occur naturally in fresh fruits and vegetables have a protective effect. For example, vitamin E and beta-carotene

appear to protect cell membranes; vitamin C removes free radicals from inside the cell. There is still some question as to whether antioxidants in the form of dietary supplements counteract the effects of increased numbers of free radicals in the body. Some scientists believe that regular consumption of such supplements interferes with the body's own production of antioxidants.

Anti-inflammatory is an agent that reduces inflammation. For example, aspirin, fish oil, and glucocorticoids reduce inflammation.

Antifungal is used to treat infections caused by micro organisms called fungi, by killing the fungus or preventing its growth. Where do fungal infections occur? Fungus can grow almost anywhere on the surface of, or inside, the body. Since the organism prefers a warm, moist environment, locations on the body that are particularly susceptible to fungus are:

- a. The Crotch (vaginal yeast infection, jock itch or diaper rash)
- b. Between the Toes (athlete's foot)
- c. Underneath Toe- or Fingernails and Around the Cuticles (nail fungus)
- d. The Skin on the rest of the surface of the body (ringworm)



Medicinal Plants Research Group

Group Member:

**Zurina Mahmud
Mohd Lias Kamal
Zaini Yussuf
Rohaiza Mohamad
Azlan Yusuf
Sabihah Hanim Salleh
Yazid Esa
Shukri Ismail**

REFERENCE

- Bidin, A.A. & Latiff, A. 1995. The Status of Terrestrial Biodiversity in Malaysia: pp 55-76. In: Prospects in Biodiversity Prospecting. Edited by Zakri, A.H. Genetic Society of Malaysia & Universiti Kebangsaan Malaysia
- Grainge, M. and Ahmad. S. 1988, Handbook of Plants With Pest Control Properties. Wiley Interscience, New York. Pp 470
- Hamann, O. 1991. The Joint IUCN-WWF Plants Conservation Programme and its Interest in Medicinal Plants. Pp 13-22. In: Conservation of Medicinal Plants. Edited by O. Akerele, V. Heywood & H. Synge. Cambridge University Press
- Harbant, S. and Korpraditskul, V. 1996. Use of Some Plants Extract In The control Of Pest and Disease Of Chilly. Final Reports to JKLB, UiTM Shah Alam
- J.R, Hatherill. 2000. Pesticides History and Environment Protection
- Plimmer, J.R. 1993, Regulatory Problems With Natural Products and Bio pesticides. Pestic. Sci. 1993, 39: pp 103-108
- Powell, R.G. 1989. higher Plants As Source of New Inesecticidal Compounds. Pestic Sci. 1989, 27: pp 228-229
- Salleh, M.N. 1994. Penggunaan Tumbuhan dalam Perubatan di Malaysia. Seminar Tumbuhan Ubatan, 20th December. Forest Research Institute Malaysia (FRIM), Kepong Kuala Lumpur.

SIGCT
Special Interest Group Computer Technology (SIGCT)
UiTM Perlis

Introduction

Special Interest Group Computer Technology (SIGCT) is formed by Computer Science Department UiTM Perlis on 1st August 2003. The objectives of SIGCT are:

1. To enrich lecturer's knowledge in Computer Technology application.
2. To empower the Computer Science Department with Computer Technology so that its foundation as the beacon for computer studies will be further strengthen in UiTM Perlis.
3. To provide support and consultation within UiTM organization.
4. To provide support and consultation to external organization in public and private sector.
5. To groom and facilitate the culture of research among department members.

SIGCT consist of several sub-unit namely

- a) Security Technology
- b) Distributed Computing and Web Technology
- c) Multimedia Technology
- d) Information Retrieval Technology

Security Technology

The sub-unit will specialize themselves in security issues in computer technology. The security issues every aspect of security regardless of computing environment.

Distributed Computing and Web Technology

The sub-unit will explore into computing in distributed environment. This will include but not limited to networking technology, Internet Technology, Web application technology and wireless technology.

Multimedia Technology

The demand for multimedia application inspires the formation at this sub-unit. The sub-unit will focus on the implementation of multimedia in form of animation creation, video processing, movie making, multimedia-based wares and other related interest.

Information Retrieval Technology

The sub-unit will consist of members that dedicate themselves in study of information storage and retrieval technology. This includes but not limited to usage of Neural Network, Data Warehousing and object-oriented technology in formation retrieval and storage.

Opportunities

SIGCT offer vast opportunities to its members and surrounding societies alike. The opportunities offered by the group will be as follows.

In Research

- Opportunity among members to do research in the said sub-unit or a combination of sub-unit.
- Opportunity among members to exchange ideas and findings that will lead to knowledge enrichment and appreciation.
- To engage in inter-organizations research.

In Consultation

SIGCT commit itself to give services in the following area:

- Web-based Solution Development and training.
- Multimedia Solution and training.
- Data warehousing solution and training.
- Networking infrastructure installation and training.
- Basic Computer application such as Microsoft Office Suite Training.

Activities

SIGCT has set up various activities in order to achieve our objectives. The activities can be divided into three broad categories namely:

1. General Activities
2. Research Related Activities
3. Consultation Activities

General Activities

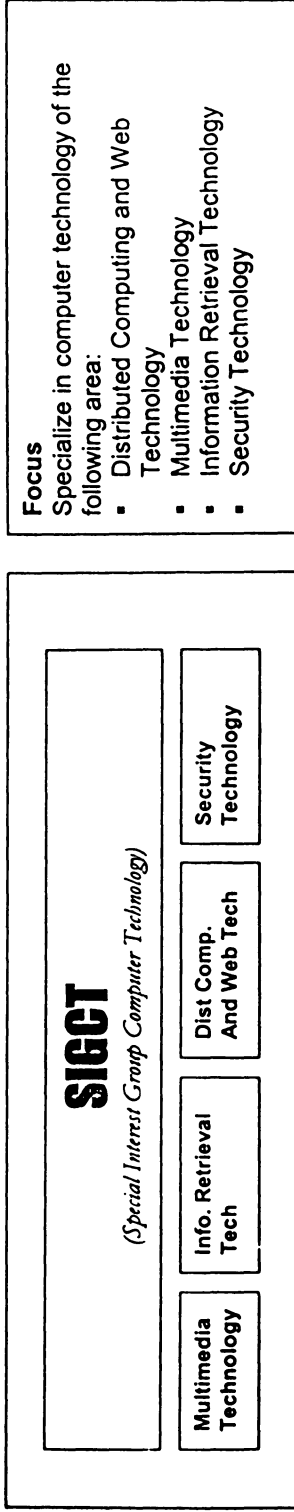
1. SIGCT conducts impromptu talk among members at least once a month. The talk enables members to share information concerning latest development in computer technology.
2. Members will be attached to students' computer project that suited their sub-unit. This enables members to direct the students' project and gain practical knowledge on the subject concerned.
3. Attending seminars. SIGCT will make sure that it can send representative to attend related seminars to exchange ideas with people of the same interest.
4. Conducting workshops. SIGCT will from time to time organize workshops of computer technology to expose its members to the latest technology.
5. A website will be developed to disseminate information regarding SIGCT.
6. Pamphlets and brochures will be produced informing potential clients of incoming activities available.
7. Ensure that department's capital expenditure budget includes allocation for SIGCT.
8. Participating in seminars as speakers.
9. Subscribing magazines on computer technology.

Research Related Activities

1. The group commits itself in producing at least one research per year.
2. Research findings will be submitted for publication in reputed journals and publications.
3. The equipments obtained from research activities will be pooled together for usage in future research projects.
4. SIGCT will ensure that some of the members will be joining professional bodies such as IEEE and ACM to get a bigger recognition and exposure.
5. Subscribing journal and periodicals for better insights in research activities.

Consultation Activities

1. Brochures and Pamphlets will be distributed via BRC to advertise our expertise.
2. Personal-based and department-based networking will be intensified to secure consultation activities.
3. Members are to be discussed available opportunities while they are visiting students doing practical in various institutions private and public.
4. Our expertise will be registered through various government agencies such as MARA for better opportunities in doing consultation.



Opportunities

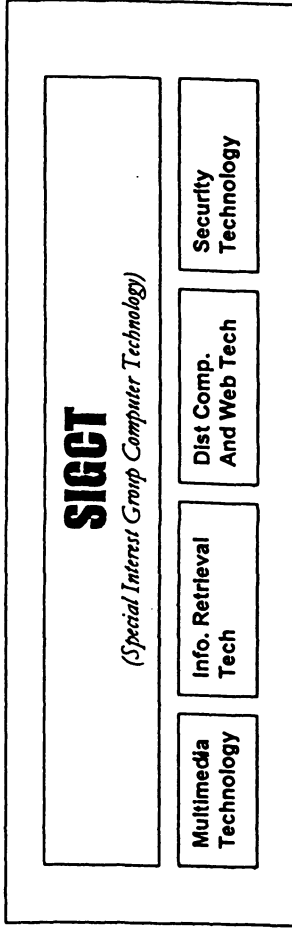
In Research

- Opportunity among members to do research in the said sub-unit or a combination of sub-unit.
- Opportunity among members to exchange ideas and findings that will lead to knowledge enrichment and appreciation.
- To engage in inter-organizations research.

In Consultation

SIGCT commit itself to give services in the following area:

- Web-based Solution Development and training.
- Multimedia Solution and training.
- Data warehousing solution and training.
- Networking infrastructure installation and training.
- Basic Computer application such as Microsoft Office Suite Training.



General Activities

1. Impromptu talk among members at least once a month.
2. Attachment to students' computer project
3. Attending seminars.
4. Conducting workshops.
5. A website will be developed.
6. Pamphlets and brochures will be produced.
7. Budget allocation for SIGCT.
8. Participating in seminars as speakers.
9. Subscribing magazines.

Research Activities

1. The group commits itself in producing at least one research per year.
2. Research findings will be submitted for publication in reputed journals and publications.
3. Pooling equipment.
4. Joining IEEE, ACM.

Consultation Activities

1. Brochures and Pamphlets will be distributed via BRC to advertise our expertise.
2. Personal-based and department-based networking will be intensified to secure consultation activities.
3. Members are to discussed available opportunities while they are visiting institutions doing practical in various institutions private and public.
4. Our expertise will be registered through various government agencies such as MARA for better opportunities in doing consultation.

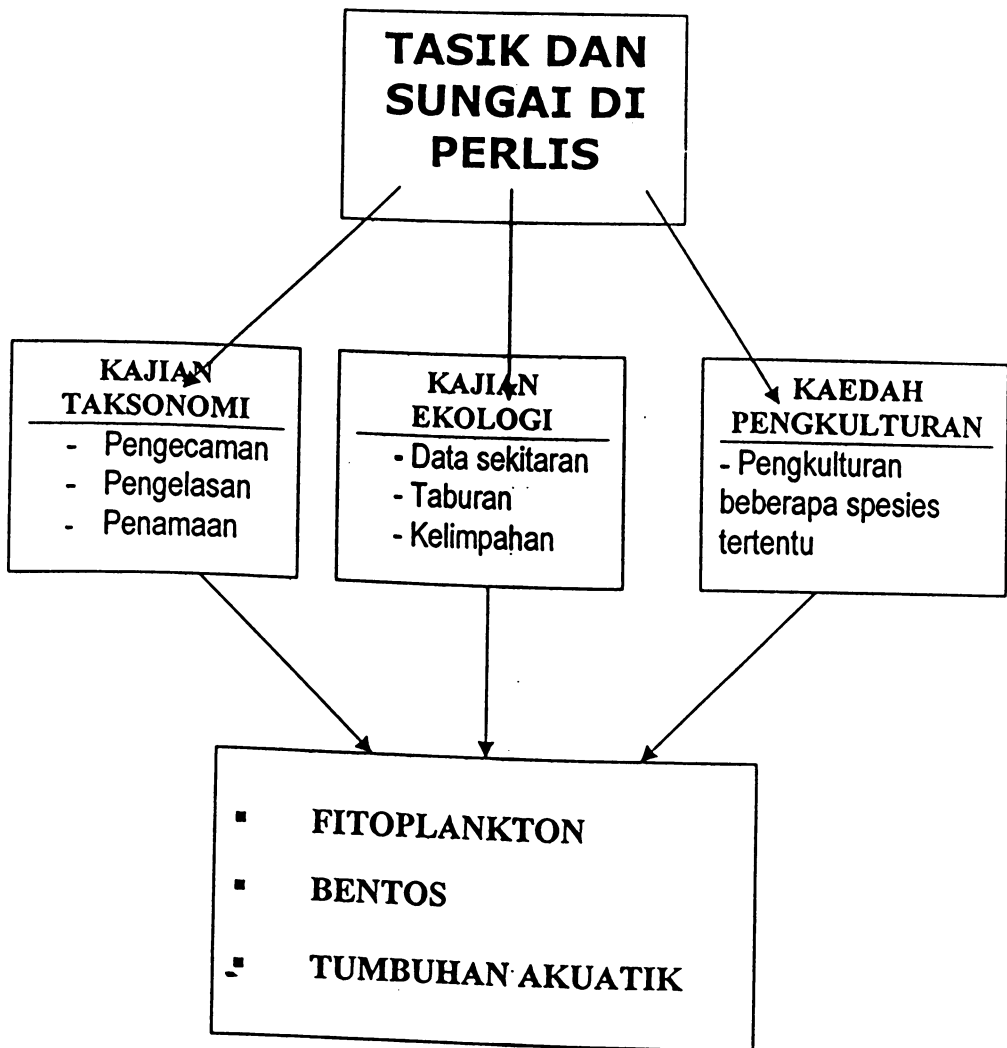
KAJIAN TAKSONOMI, EKOLOGI dan PENGKULTURAN FITOPLANKTON BAGI SUNGAI-SUNGAI DI PERLIS

Pengenalan Kumpulan

Ahli *Special Interest Group* bagi bidang Biologi terdiri daripada tujuh orang penyelidik yang mengkhusus dalam pelbagai bidang. Antaranya ialah parasitologi, kimia tumbuhan, fikologi, botani, kultur tisu dan lain-lain. Gabungan antara penyelidik yang berpengalaman dengan penyelidik baru diyakini akan menghasilkan satu kumpulan kerja yang mantap. Pengetahuan yang terkini daripada penyelidik baru akan diteguhkan lagi dengan pengalaman meluas daripada penyelidik lama.

BIL	NAMA
1	Abdul Hamid Khalid
2	Abdull Razak Abdul Rahman
3	Asmida Ismail
4	Hamidah Jaafar Sidek
5	Hasnun Nita Ismail
6	Norsila Daim
7	Zarina Zakaria

Sebagai permulaan, kumpulan ini merancang untuk melakukan penyelidikan yang bertajuk '*Kajian Taksonomi, Ekologi dan Pengkulturan Fitoplankton Bagi Sungai-Sungai di Perlis*'. Secara amnya kajian ini nanti akan memberi sumbangan kepada kerajaan negeri dan pejabat-pejabat kerajaan seperti Jabatan Pengairan dan Saliran, Jabatan Alam Sekitar, Jabatan Pertanian dan juga Jabatan Kerja Raya. Ini kerana hasil daripada penyelidikan ini boleh dijadikan panduan bagi memantau status sungai-sungai dan tasik-tasik di negeri Perlis. Selain itu, pihak-pihak yang terlibat dengan kerja-kerja perundingan juga akan mendapat manfaat daripada kajian ini. Data daripada kajian ini dapat dijadikan data kawalan atau data perbandingan bagi menentukan keadaan sungai-sungai dan tasik-tasik ini. Sepatutnya, kajian seperti ini dilakukan sejak dulu lagi.



PENGENALAN TOPIK

Tajuk penyelidikan yang akan dijalankan ialah '*Kajian Taksonomi, Ekologi dan Pengkulturan Fitoplankton Bagi Sungai-Sungai di Perlis*'. Setakat ini, kajian terhadap fitoplankton kurang mendapat perhatian daripada penyelidik tempatan. Keadaan ini berkemungkinan besar disebabkan oleh kurangnya kesedaran terhadap sumbangan organisma ini dalam menjamin kestabilan ekosistem.

Kita seringkali memandang kehebatan sesuatu kajian atas dasar komersil. Sekiranya kajian tersebut tidak menyumbang kepada ekonomi negara maka kita menganggap kajian tersebut sebagai tidak relevan dengan dasar negara. Tanggapan seperti inilah yang membuatkan penyelidik kita sering terkebelakang dan tanpa sedar, kita telah membiarkan penyelidik asing menguasai kajian-kajian dasar (kajian terhadap kepelbagaian biologi) di negara kita. Oleh itu, kajian oleh kumpulan kami ini diharap akan menumbuhkan minat penyelidik tempatan terhadap kajian dasar dan meningkatkan kesedaran tentang betapa pentingnya kepelbagaian biologi terhadap negara dan ekosistem dunia.

Kajian ini juga dilakukan memandangkan terdapat banyak kesukaran dalam memahami ekosistem negeri Perlis khususnya ekosistem tasik dan sungai kerana sehingga kini, tiada bahan atau kajian yang dapat dijadikan sebagai bahan rujukan. Malah, tidak terdapat sebarang senarai lengkap mengenai ekosistem akuatik di negeri Perlis. Sekiranya keadaan ini dibiarkan berterusan, dikhawatiri kita akan kehilangan beberapa spesies berharga tanpa kita menyedari akan kewujudannya!

i) TAKSONOMI

Taksonomi adalah bidang yang paling asas dalam biologi. Tanpa penamaan dan pengelasan organisma yang betul, kajian-kajian susulan seperti dalam bidang bioteknologi tidak dapat dijalankan dengan baik. Taksonomi melibatkan pengelasan dan pengelasan organisma dalam kumpulan masing-masing dan seterusnya penamaan diberikan berdasarkan ciri-ciri yang ditunjukkan oleh organisma terbabit. Pengelasan organisma boleh dilakukan berdasarkan beberapa ciri, antaranya ialah morfologi, anatomi, sitologi dan molekul. Untuk kajian ini, pengelasan dan penamaan adalah berdasarkan ciri-ciri morfologi sahaja. Ini adalah kerana kajian taksonomi memerlukan masa yang lama dan rujukan yang meluas kerana terdapat banyak kekeliruan dan percanggahan pendapat dalam menentukan pengelasan fitoplankton. Kekeliruan ini adalah disebabkan oleh fitoplankton

mempunyai **darjah kepelbagaian yang tinggi** dan ciri morfologinya mungkin berubah akibat usia dan keadaan persekitaran.

ii) EKOLOGI

Kajian ekologi melibatkan pengumpulan data **sekitaran** seperti suhu, konduktiviti, nilai oksigen terlarut, pH dan beberapa parameter lain yang berkaitan. Kajian ini perlu bagi melihat kesan persekitaran terhadap pertumbuhan fitoplankton. Melalui kajian ekologi, sebarang perubahan pada ekosistem di kawasan kajian akan dapat dijangka lebih awal. Ahli ekologi akan mengenalpasti langkah-langkah yang mampu meminimumkan impak negatif ke atas ekosistem tersebut. Kajian ekologi juga perlu bagi memastikan kawasan kajian sentiasa berada dalam keseimbangan dan tidak dipengaruhi oleh persekitaran luar.

iii) KULTUR

Kajian pengkulturan dilakukan bagi mengenalpasti medium yang paling sesuai untuk pembiakan organisma ini serta bagi mengkaji kitar hidupnya. Dengan cara ini, usaha untuk menghasilkan spesies yang mempunyai nilai komersil dalam kuantiti yang banyak dapat direalisasikan. Pengkulturan juga dilakukan bagi menilai kesesuaian spesies terhadap ekosistem asal. Spesies yang terdapat di kawasan kajian akan dibandingkan dengan spesies daripada kawasan lain. Sekiranya spesies daripada kawasan luar didapati mempunyai ciri-ciri yang lebih baik, maka ini menunjukkan bahawa kawasan kajian tersebut telah diganggu oleh faktor luaran yang menjejaskan pertumbuhannya. Oleh itu, langkah-langkah tertentu boleh diambil bagi meningkatkan mutu air di kawasan kajian.

OBJEKTIF

Beberapa objektif bagi kajian ini adalah seperti berikut :-

- 1) Menyediakan senarai lengkap fitoplankton yang terdapat di sungai-sungai negeri Perlis.
- 2) Menjadikan kajian ini sebagai bahan rujukan bagi pembuat polisi, perunding EIA, agensi-agensi kerajaan dan swasta serta pelajar-pelajar sains biologi.
- 3) Melihat taburan, kepadatan dan kelimpahan fitoplankton di kawasan kajian.
- 4) Mengenalpasti dan memahami keadaan persekitaran yang optimum bagi beberapa spesies tertentu melalui kaedah pengkulturan.
- 5) Menyediakan spesimen herbarium sebagai rujukan.

PELUANG-PELUANG

i) PENYELIDIKAN

Peluang-peluang penyelidikan boleh dilakukan daripada pelbagai aspek. Antaranya ialah dalam aspek taksonomi dan ekologi. Kajian taksonomi dan ekologi adalah perlu bagi mengelak gejala buruk seperti eutrofikasi daripada berlaku. Eutrofikasi ialah satu fenomena semulajadi yang menyebabkan air menjadi agak panas, busuk, bertukar warna dan timbulnya gelembung-gelembung udara yang mengandungi bahan bertoksik. Sekiranya keadaan ini tidak dikawal, organisma yang mendiami habitat tersebut akan mati akibat kekurangan oksigen. Biasanya organisma-organisma yang besar seperti ikan akan mati dalam jumlah yang banyak sehingga keseluruhan tasik atau sungai akan dipenuhi oleh ikan/organisma akuatik yang telah mati. Sekiranya pemantauan dilakukan secara berkala, sebarang gejala buruk akan dapat dielakkan. Ini kerana langkah-langkah pencegahan akan dapat diambil sebelum gejala itu berlaku.

Contohnya sekiranya bilangan spesies yang biasanya menimbulkan masalah seperti *Aphanizomenon*, *Anabaena*, *Oscillatoria* dan *Lyngbya* terdapat dalam kuantiti yang banyak, maka kita dapat menjangkakan dalam masa 3-4 hari, kawasan tersebut akan mengalami eutrofikasi. Oleh itu, kajian taksonomi dan ekologi akan membantu meminimumkan kesan negatif ke atas ekosistem tersebut.

ii) PERUNDINGAN

Kerja-kerja perundingan boleh dilakukan bagi menilai tahap keseimbangan ekosistem tersebut. Sebarang kerja perundingan untuk EIA contohnya amat memerlukan data biologi bagi menyokong data yang sedia ada. Untuk menilai keseimbangan ekosistem, kajian taburan dan kelimpahan perlu dilakukan. Selain itu, kajian ekologi untuk menilai sama ada pembangunan atau perubahan akan menjejaskan sesuatu ekosistem juga dapat dinilai daripada pemantauan taburan fitoplankton. Fitoplankton boleh digunakan sebagai penunjuk biologi bagi mengesan pencemaran di sesuatu kawasan. Oleh itu, kerja perundingan dalam bidang ini dapat dilakukan bagi menilai tahap pencemaran sesuatu kawasan.

iii) KOMERSIL

Pengkulturan boleh dilakukan ke atas beberapa spesies tertentu yang mempunyai nilai komersil. Contohnya ialah *Spirulina*. Spesies ini kini digunakan secara meluas dalam bidang perubatan alternatif. Kajian pengkulturan dilakukan bagi mengenalpasti medium yang paling sesuai untuk pembiakan organisma ini serta bagi mengkaji kitar hidupnya. Dengan cara ini, usaha untuk menghasilkan *Spirulina* dalam kuantiti yang banyak dapat direalisasikan. Pengkulturan juga dilakukan bagi menilai kesesuaian spesies terhadap ekosistem asal. Genus *Spirulina* yang terdapat di kawasan kajian akan dibandingkan dengan *Spirulina* yang terdapat di kawasan lain. Sekiranya didapati bahawa *Spirulina* di kawasan luar mempunyai ciri yang lebih baik, maka langkah-langkah tertentu boleh diambil bagi meningkatkan mutu air di kawasan kajian.

CADANGAN KAJIAN

- Melakukan kajian taksonomi yang melibatkan pengecaman, pengelasan dan penamaan fitoplankton dan organisma akuatik lain di kawasan kajian.
- Melakukan kajian ekologi yang melibatkan pemantauan kuantiti fitoplankton di kawasan kajian.
- Melakukan kaedah pengkulturan bagi mengenalpasti persekitaran dan keperluan yang sesuai untuk pertumbuhan spesies yang mempunyai nilai komersil.

CARA DAN KAEDAH

- Untuk kajian ekologi, kaedah yang akan digunakan ialah melakukan pengumpulan spesimen secara berkala menggunakan jaring plankton. Penggunaan bot diperlukan bagi kawasan-kawasan yang luas dan dalam.
- Kajian ekologi dilakukan melalui analisis daripada data sekitaran seperti suhu, kandungan oksigen terlarut dan lain-lain. Kadar kelimpahan dan taburan fitoplankton akan dinilai bagi melihat kadar pertumbuhannya. Kaedah ini dilakukan menggunakan alat Sedgwick-Rafter bagi mengira kuantiti fitoplankton.
- Pengkulturan akan dilakukan dengan kerjasama Universiti Sains Malaysia. Penggunaan makmal, alatan dan kepakaran akan dikongsi bersama antara kedua-dua universiti.

NAMA : ASMIDA ISMAIL

NO TEL : 013-384 6992

E-MEL : SUNSHINE92@MAILCITY.COM

STARCH – A USEFUL NATURAL RESOURCE

(STARCH-UNR)

INTRODUCTION

Starch consists of two types of molecules, amylose (normally 20-30%) and amylopectin (normally 70-80%). Starch is the major carbohydrate reserve in plant tubers and seed endosperm where it is found as granules, each typically containing several million amylopectin molecules accompanied by a much larger number of smaller amylose molecules. Starch is important because we eat it! Starch is found in potatoes, and in grains such as corn and wheat. Starch is made up of glucose repeat units (figure 1).

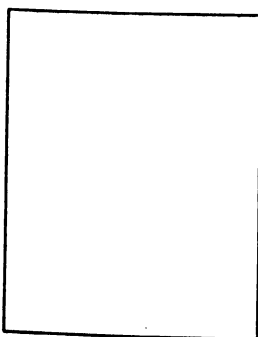


Figure 1: structure of glucose .

Starch has a few other uses other than food. It's used in pressing clothes to keep them from wrinkling. It's also used to make a foam packing. Starch is biodegradable, so starch foam packing is an environmentally-friendly alternative to styrofoam packing.

Difference between amylose and amylopectin in starch

Amylose and amylopectin are inherently incompatible molecules; amylose having lower molecular weight with a relatively extended shape whereas amylopectin has huge but compact molecules.

The linear amylose fraction of starch yields stronger and more flexible films than the branched amylopectin. There is a non-linear positive correlation between tensile strength and amylose content. The water binding capacity of starch decreases with increased amylose content, possibly due to the increased hydrogen bonding between and within amylose chains which reduces the number of hydroxyl groups available to water.

Starch film

Starches can be converted into thermoplastic or thermoset materials. Amylose films are more flexible than starch films, because the long linear amylose chains can form more effective lattices than the short branched amylopectin. An important disadvantage of starch films is that they are soluble in water and, therefore, can not be used for high moisture foods. Plain starch films are not thermoplastic and have a high oxygen permeability. These problems can be partially resolved by using plasticizers and blending with other (synthetic) polymers.

The several types of starches all have their individual properties, depending on shape and size of the granules and the amylose/ amylopectin ratio and the presence of hydrophilic groups (Table 1). Potato starch, for example, will absorb more water than other starches, because of the highly polar phosphate groups (1 phosphate group per 200-400 glucose units). Therefore, it is less suitable for producing films. Starch with a high amount of (linear) amylose will give films with a high tensile strength, because the linear chains can align closely or associate through e.g. hydrogen bonds, whereas with (branched) amylopectin this is not possible due to steric hindrance.

Effects of different starches on the properties of plastics it is used for

Starches in plastic ^b	Tensile strength ^c (kg/mm ²)	Elongation ^c (%)	Water absorption after 24 h (%)
Native starch			
Normal corn	2.3	2.1	19.0
Waxy corn	2.1	1.9	26.7
High amylose corn	20.1	1.9	23.7
Physically modified starch			
Potato	2.9	3.00	34.7
GCWS ^d corn	3.9	4.3	66.9
GCWS ^d high amylose corn	3.2	3.8	40.0
Chemically modified starch			
Hydroxypropylated corn (MS ^e 0.06)	2.6	2.2	23.5

^a Numbers are averages of the test data of five ASTM standard articles.

^b Starch-zein mixture was crosslinked with 0.3% (T.W.) formaldehyde.

^c Tensile strength and elongation were obtained at the breakage of the specimen.

^d Granular cold water soluble starch.

^e Molar substitution

Table 1: Starch properties

High-amylose starch acetates can be used to make an extrudable water-resistant foam. Acetylation of the hydroxyl groups of starch has two advantages: it makes the molecule more hydrophobic (and thus increases the water resistance) and it reduces the tendency of starch to form strongly hydrogen bonded networks (and thus increases the flexibility of the film).

Modifications of Starch

In most cases the components in crops are not directly applicable as a starting material for plastics. These crops have some disadvantages compared to synthetic materials. The most common problems are: water sensitivity, barrier properties (oxygen, aroma etc.), flexibility/brittleness. Some of these problems can be partially solved by modification.

Table 2 summarizes the effect on film properties of some modifications

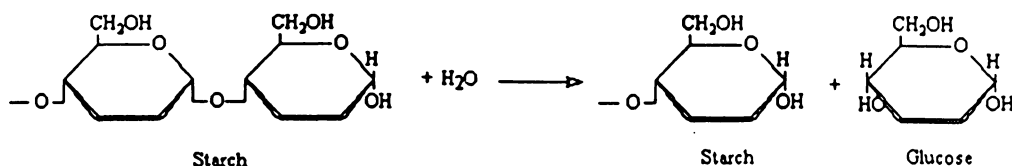
Effect of modifications on starch		
Modification	Effect	Component
a. Substitution of OH-groups	less brittle lower WVP higher water solubility	starch/cellulose/protein
b. Crosslinking	less water soluble higher tensile strength lower WVP higher OP	starch/protein
c. Blend with synthetic polymer	less water sensitive	starch/cellulose/protein
d. Coat with hydrophobic protein or lipid	lower water vapor permeability	starch/cellulose/protein
e. Add plasticizer	less brittle, less brittle higher WVP higher OP	starch/cellulose/protein

1. Physical modification

Mechanical properties of starch can be improved by blend it with synthetic polymer. They are, however, still sensitive to water. Starch-PE and starch-PVOH are thermoplastics and can be extruded. Combinations of starch and PVOH can be extruded to form films with mechanical properties similar to Low Density Poly Ethylene (LPDE). Other blends of starch and PVOH can form films with properties more like the semi-rigid PolyStyrene (PS).

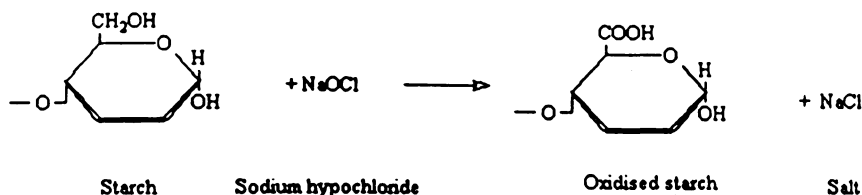
2. Controlled degradation

Low viscosity starches are produced by controlled degradation of native starches. To obtain low-viscosity, the native starch has to be treated in such a way that the glucosidic bonds in the starch are hydrolyzed.



3. Oxidation

Carboxyl (COOH) or carbonyl (C=O) groups are introduced, depending on the type of oxidant used. The starch molecules are also depolymerized.

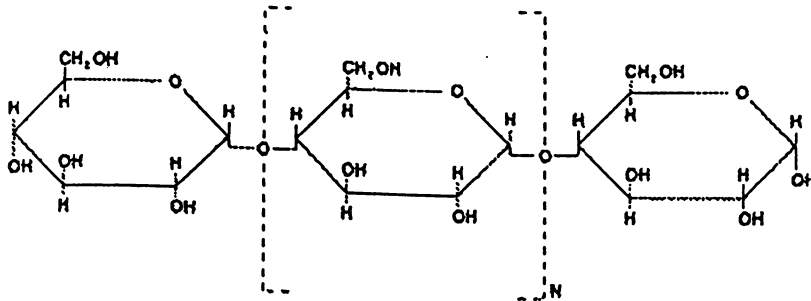


Both amylose and amylopectin are involved, but the introduction of carboxyl or carbonyl groups in the amylose chains is the main factor in reducing the tendency to retrogradation and gelling.

4. Substitution of hydroxyl group

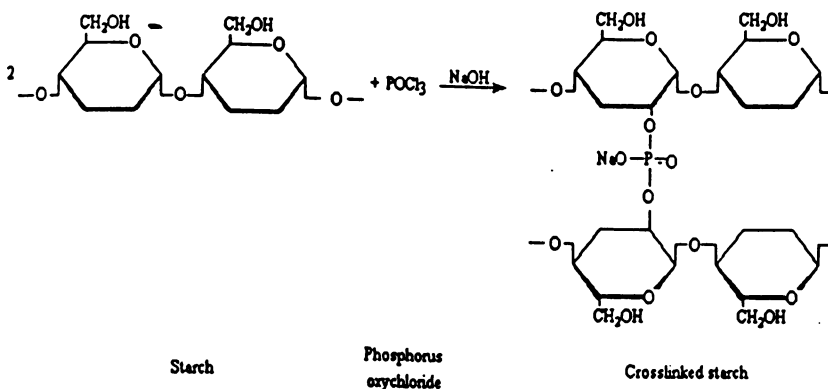
To increase the water resistance of starch, the hydrophobicity can be increased by acetylation of the hydroxyl groups or by any other group which is less hydrophobic than hydroxyl groups (e.g. hydroxypropyl groups).

How many hydroxyl groups are substituted is expressed as the degree of substitution (DS). The degree of substitution is the average number of hydroxyl groups on each D-glucopyranosyl unit which are substituted (moles of substituent per D-glucopyranosyl unit). The maximum DS = 3, since each D-glucopyranosyl unit has three -OH groups that can be substituted.



The flexibility of a starch film can be improved by reducing the tendency of starch to form networks by hydrogenbonds between the (native) hydroxylgroups by derivatisation of starch hydroxylgroups

4. Crosslinking



Crosslinking of starch will result in the following properties:

- * increased resistance to swelling and gelatinisation
- * reduction of the cohesive, rubbery, elastic characteristics of starch pastes of potato, tapioca and waxy maize.
- * high tensile strength

SIGNIFICANT CONTRIBUTION

The rationale of conducting this research area is based on several factors, namely;

- a. The market attractiveness of starch base-material.
- b. The availability of a starch as a viable and cheap source.
- c. The use of environmental-friendly technology in the production process

STARCH-UNR STRATEGIES

The first priority of this group is to conduct relevant research to the theme. However, we welcome any other interested group or institution to participate in our group or to exchange ideas that would benefit all parties in the long run.

The priority areas of research activity are as follows:

A. Modification of Starch

1. Chemical modification of starch especially on substitution of hydroxyl group (etherification and esterification)
2. Blending/Mixing of starch with synthetic polymers
3. Metallation of starch (Physically and/or Chemically)

B. Testing of Starch-based product

The instruments involve:

Instrument	Purpose	Status in UiTM
Gas Chromatography (GC)	Chemical Modification	Available
Gas Chromatography – Mass Spectroscopy (GC-MS)	Chemical Modification	Available
Thermogravimetric Analyzer (TGA)	Chemical Modification/ Physical modification	Available
Fourier Transfer-Infra Red (FT-IR)	Chemical Modification	Available
Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)	Chemical Modification/ Physical modification	Available
Fluorescence	Chemical Modification/ Physical modification	Available
High Performance Liquid Chromatography – (HPLC)	Chemical Modification	Available
Mechanical Tester Machine - for polymer	Physical modification	Not Available

C. Application of Starch-based Material

1. Agriculture

In line with UiTM Perlis vision as the agro-based institution, this group has taken the initiative to conduct research in the area of pre-harvest management and post-harvest management of commercially produced plants.

2. Others

- Solid Polymer Electrolyte
- Composite Material
- Cement additive
- Ethanol Production
- Packaging Material

Research Grants:

- Suitability study of using starch-based edible film as protectants for mango for post harvest management. BRC Grant : RM10,000 – (2002)
- Slow release property of starch-based matrix – application on fertilizer
 - proposal has been submitted for BRC Grant : RM20,000.

STARCH-UNR GROUP MEMBERS

1. SHARIZAL HASAN
2. MOHD LIAS KAMAL
3. NURSYAMSYILA MAT HADZIR
4. YAZID MOHD ESA

CONTACT PERSON:

SHARIZAL HASAN

E-Mail : rizal1970@hotmail.com

Phone:

Office : 04 – 9874386

H/p : 012 – 4289735



Direktori Pakar UiTM Perlis

Name : *Abd Rashid Sintha Madhar*
Present Position : Coordinator EDC / Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Accountancy, Perlis
E-mail : abdulrashid@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 9874264 / 012-4644038
Qualification : M.Sc. (Edu. Psychology) UPM, Malaysia, 1999
B. Acc ('Ions) UUM, Malaysia, 1989
Cert. In M'sian Taxation, DDS, M'sia, 2003
Chartered Accountant (CA). MIA, 28.6.2001

Professional Affiliations

CA (M) 2001
RA (M) 10.10.1997

Selected Academic Publications

- Basic Financial Accounting, Mc Graw Hill (2001)
- Company Accounts – An Introduction, Minda M. Sistematis (2001)
- Introduction to Bookkeeping, (2001)
- Financial Accounting – Q & A (2001)
- Basic Financial Accounting, Mc Graw Hill (2002) (Reprint)
- Peranan Pensyarah Sebagai Pendidik & Penyelidik Kertas Seminar

Research / Consultancy

- Kajian Peranan Pensyarah Sebagai Pendidik & Penyelidik (1999)
- Kajian Semula Pandangan Pensyarah di UiTM Perlis Mengenai Peranannya

Areas of Expertise

- Personal Taxation
- Small Business Taxation
- Self Assessment System (Individual – 2004)
- Financial Accounting
- Local Government Administration (PAD 320)

Name : *Abdul Rahman Hemdi*
Present Position : Lecturer (Contract)
Faculty/Campus : Mechanical Engineering / Arau
E-mail : rahmanhemdi@yahoo.com
Telephone : 019-2497682
Qualification : B.Sc. (Mechanical Engineering) Uniten, Malaysia, 2001
Areas of Expertise

- Manufacturing Technology

Name : *Anis bt Maesin*
Present Position : Lecturer (Contract)
Faculty/Campus : Language Department / Arau, Perlis
E-mail : -
Telephone : 04 – 9765646
Qualification : B.Ed. TESL (Hons)

Name : *Anisah Rafidah Ahmad*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Applied Science / Arau
E-mail : anisahrafidah@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 9874680 / 012-4025994
Qualification : M.Sc (Food Sc. And Tech) U.S.A, 1989
B.Sc (Food Tech. And Sc.) U.S.A, 1987
Diploma (Food Tech.) UiTM, Malaysia, 1985

Professional Affiliations

Member. Institute of Food Technology Malaysia

Selected Academic Publications

- *Sanitasi dan Perundangan Makanan*. Prosiding Kursus Asas Kawalan Mutu Makanan 1994. Shah Alam
- (Dengan Norizzah Abd Rashid dan Halimahton Zahrah mohd Som). *Penghasilan dan Kajian Kebolehterimaan Jus Campuran Nanas dan Mentimun*. Prosiding Seminar BRC 1999, Shah Alam

Research / Consultancy

- *Product Development of Multi Purpose Flour and a study on the use of Pressure Cooker For Frying Rabbit Meat*. FAMA grant. 1991
- Improvement on "Banana Spread". PAFI grant. 1992
- *The Effects of Emulsifiers, Antioxidants, Duration and Temperature of Frying on the Shelf life of "Kerisik"*. FAMA grant. 1992
- *Product Development of Crispier and Spicier Multi Purpose Flour*. FAMA grant. 1993
- *Penghasilan dan Kajian Kebolehterimaan Jus Campuran Nanas dan Mentimun*. UiTM – BRC grant. 1999.
- *Product Development of Pineapple Flakes*. Pineapple Board grant. 2000
- *Penghasilan dan Kajian Kebolehterimaan Minuman Campuran Air Kelapa Muda dan Jus Tebu*. UiTM – BRC grant. 2001.
- *Analisis Kimia Kandungan Minuman Campuran Air Kelapa Muda dan Jus Tebu*. UiTM-BRC grant. 2001.
- *Analisis Mikrobiologi Kandungan Minuman Campuran Air Kelapa Muda dan Jus Tebu*. UiTM-BRC grant. 2001

Areas of Expertise

- Food Product Development
 - Food Analysis
 - Food Hygiene and Sanitation
 - Food Law
-

Name : *Azizan bin Kassim*
Present Position : Senior Lecturer
Faculty/Campus : Faculty Of Business Management / Arau
E-mail : dictrainingcons@hotmail.com
Telephone : 9875022 / 019-4159793
Qualification : MBA, UUM, Malaysia, 1999
 B.Sc. Business Administration (Finance)
 CSU Fresno. USA, 1985

Administration Post

Asistant Head Of Quality Unit, UiTM Perlis, 2003
 Consultancy Unit – Leader, UiTM Perlis, 2003

Working Experiences

Human Resource Manager, Sime Tyres, Alor Setar, 1990-1992
 Total Quality Manager, Sime Tyres, Alor Setar, 1992-1994
 Group Human Resource Manager, Likom Corporation, Melaka, 1994-1995
 Quality System Manager, Career International, Bangi, Selangor, 1995-1996

Awards

Best Trainer of the Year for Sime Darby 1991

Professional Affiliations

Lead Assessors of Quality Management System
 Governing Board of the National Registration Scheme for Essessors of Quality System, UK,
 1993

Selected Academic Publications

- *Organizational Behavior – Study Manual*, Alor Setar, Teras Ilmu, 2001
- *A Fair and Practical Performance Appraisal System*, Alor Setar, Teras Ilmu, 2001
- *Competitiveness Through Quality – Sime Tyres Experience*, Proceeding of the Quality Management Seminar, NPC, Penang, 25-40, 1992
- *Enterprorneurial Training Work Book*, Dynamic Training Consultant, Alor Setar, 1994
- *Quality Improvement and Cost Reductingare weapons to Face AFTA 2003 Challenges*, Proceeding of the Challenges of AFTA 2003 Seminar, UiTM Perlis, 2001
- *Implementing ISO 9000 in an Organization*, Dewan Ekonomi, Karangkraft, June 2003

Research / Consultancy

- Consulting the following companies / organization to Implement the ISO 9000 Quality Management System :
 - Sime Tyres, 1991
 - DMIB, 1992
 - Terco Sdn. Bhd. 1989
 - Sime Rubber Industries, 1994
 - Onkyo Electric Malaysia, 1995
 - Nichias FGS Sdn. Bhd., 1995
 - Sime UEP, 1995
 - Berger Paint, 1996
 - Sime Darby Singapore, 1995
 - Sime Renggo Packaging, 1996
 - Cepak (M) Sdn. Bhd, 1994
 - Politeknik Sultan Abdul Halim, Jitra, 1996
 - SPE Centre Sdn. Bhd., 1997
 - Library UUM, Sintok, 1998
 - NT Rubber Seals Sdn. Bhd., 2000
 - Sekolah Menengah Derma, Perlis, 2001

Areas of Expertise

- Total Quality Management
- ISO 9001 : 2000
- ISO 14001 : 1997
- Human Resource Management
- Team Building Training
- QCC Training
- Lean Manufacturing
- Cost Reduction Program
- Total Productive Maintenance

Name : *Azura Mohd Noor*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Accountancy, Perlis
E-mail : azura@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04-9875139 / 012-5590362
Qualification : MBA, UUM, 1999
Bacct, UUM, 1997

Research / Consultancy

- A Case Study on the Performance of Bachelor of Accountancy (Hons) Students of UiTM Kampus Arau : The Effects of Gender, Post Performance and Campus Origin, UiTM-BRC grant, 2001.

Areas of Expertise

- Auditing
- Management Accounting

Name : *Chan Swee Kai*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Language Department / Arau, Perlis
E-mail : skchai@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04-9875132
Qualification : M.A UM, 2001
B.A (Hons) Chinese Study, UM, 1997

Selected Academic Publications

- *"Huiguan de renji wanglou yu huaxiao de fazhan"* (Chinese Association Leaders and Chinese School) in Mandarin, Rosa Sinesis, Vol. 1, 2000 : 50-52.
- *"Pingyi Malaixiya huaren xinchun wushi nian"* (Critical Analysis of Malaysia Chinese New Village) in Mandarin, Rosa Sincensis, Vol. 6, 2000 : 119-121

Name : *Che Faridah Osman*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Applied Science, UiTM Arau, Perlis
E-mail : chefaridah@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 9875029 / 013-3065484
Qualification : M.Sc. (Analytical Chemistry) UKM, Malaysia, 2000.
 B.Sc. (Organic Chemistry) UKM, Malaysia, 1989

Selected Academic Publications

- *Mengkaji Potensi Kompleks Eriochrom Cyanine-R-Aluminium (ECR-Al) Dan Chromazurol S- Aluminium (CAS-Al) Sebagai Fasa Reagen Dalam Pembinaan Penderia Ion Flourida Berasaskan Gentian Optik. Prosiding Seminar Kebangsaan Sains, Teknologi dan Sains Sosial, 27-28 Mei 2002, pp.424-431.*
- *Performance of Some Local Plant Extracts On Major Pests Of Chilli And Maize. Prosiding of the 17th National Seminar on Naturak Products. 17-18 Oct. 2001.*
- *Kajian awal ke Atas Keberkesanan Ekstrak Daun Durian Belanda (annona muricata L) Sebagai Kawalan Ulat Sawi. Prosiding Seminar Hasil Penyelidikan UITM. BRC Shah Alam. 25 sept. 2000.pp.43-50.*
- *Kajian Awal Ke atas Potensi ekstrak Piper, Annona Dan Tinospora Sebagai Racun Botani Di Dalam Kawalan Serangga Pengorek Batang Pokok Jagung, Ostrinia Salentialis Snell. Prosiding Seminar Medicinal and Aromatic Plants, Kepong, Selangor. 12-13 Sept. 2000.*
- *Effect of Botanicals on Chilli Aphid. Proceeding of MCB-MAPPs Plant Protection Conference '99. Kota Kinabalu, Sabah. 2-3 Nov. 1999.*
- *enyediaan Fasa Reagen Untuk Pembinaan Penderia Ion Fluorida Berasaskan Gentian Optik. Prosiding Simposium Kimia Amalisis Malaysia ke 12. UPM Terengganu. 7-8 September.1999.*
- *Pembinaan Penderia Kimia Gentian Optik Untuk Analisis Ion Flourida Dalam Air. Prosiding Kolokium Pasca Siswazah, Pusat Kembangan UKM, 17 Dis. 1998*

Areas of Expertise

- Natural Products (Organic Chemistry)
- Analytical Chemistry (Water Analysis)
- Optical Fibre Chemical Sensor (OFCS)

Name : *Fa'izah Ghazi*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Accountancy, Perlis
E-mail : faizahghazi@yahoo.com
Telephone : 04-9872378 / 019-4442617
Qualification : Bachelor of Accounting (Hons), IIU, Malaysia, 1993

Areas of Expertise

- Accounting Information System
- Costing
- Financial Accounting

Name : *Hamidah Jaafar Sidek*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Applied Science, Arau, Perlis
E-mail : hamidahjs@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 9875026 / 012-4810200
Qualification : M.Sc. (Edu. Management) UUM, Malaysia, 2003
 B. Sc. Hons (Botany) UM, Malaysia, 1984

Selected Academic Publications

- (With Siti Khaidah Ab. Manan and Nasriah Ismail). *Research on Smoking Habit Among Students : The Case At Institut Teknologi MARA Perlis*. Shah Alam, BRC, UiTM, 1999.
- *Poisonous Plants*. Tinta Utara, UiTM Kampus Arau, Januari 1993.
- *Rangsangan Pembelajaran Terhadap Prestasi Akademik Pelajar Di UiTM Kampus Arau*. Unpublished, 2003.
- *Stail Pembelajaran Pelajar Terhadap Prestasi Akademik Di UiTM Kampus Arau*. Unpublished, 2003.

Research / Consultancy

- *Research on Smoking Habit Among Students : The Case At Institut Teknologi MARA Perlis*. UiTM-BRC grant, 1998.
- *Stail Pembelajaran Pelajar Terhadap Prestasi Akademik Pelajar Di UiTM Kampus Arau*, 2002.

Areas of Expertise

- Botany
- Ecology
- Learning Styles and Learning Stimuli
- Education Management

Name : *Imran bin Ismail @ Ab. Aziz*
Present Position : Senior Lecturer
Faculty/Campus : Language Department / Arau, Perlis
E-mail :
Telephone : 04 – 9875119
Qualification : M.A. (Linguistics) George Mason, USA, 1989
 B.A. (English) George Mason, USA, 1987

Areas of Expertise

- No. specific areas (Teaching of English in general)

Name : *Jamal bin Othman*
Present Position : Coordinator Computer Lab / Lecturer
Faculty/Campus : Perlis
E-mail : jamalotman@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04-9875068
Qualifications : M. Sc. IT, UUM, 2001
BSc. Comp Sc, USM, 1996

Professional Affiliations

- Member, Society of MSOR

Selected Academic Publications

- Microsoft Word 97 (Manual), 1998
- Microsoft Excel 97 (Manual), 1998
- Microsoft Power Point 97 (Manual), 1998
- Microsoft Access 2.0 (Manual), 1998
- Microsoft Access 7.0 (Manual), 2000
- C++ For Beginners, 1998
- BASIC Programming For Advanced Users, 1998
- Database, 1999
- System Analysis and Design, 1999
- Fortran, 2003
- ITC120/CSC125, 2003

System Development Project

- Student Absenteeism System for HEA (1.0, 1.1, 1.2, 2.0), 1998
- Human Resource Information System for USPP, 1998
- Lecturer Evaluation System for HEA (1.0, 2.0, 3.0), 1997
- NR (Non-Residence) System for HEP , 2000
- Telephone Billing System, 2003

Areas of Expertise

- Software Engineering
- Information System
- Software Quality Assurance
- Neural Network
- Intelligent Database Management System

Name : *Khudzir Hj Ismail*
Present Position : Associate Professor Madya Dr.
Faculty/Campus : Faculty of Applied Sciences / Arau, Perlis
E-mail : khudzir@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04-9874214 / 019-4340001
Qualification : B.Sc. (Chemistry) Western Illinois University, USA, 1984
 M.Sc. (Organic Chemistry) Western Illinois University, USA, 1986
 Master Thesis : 'Reaction of Benzoyl Peroxide with Amides'
 Doctor of Philosophy (PhD) Chemical Technology (Fossil Fuels) University
 of Strathclyde, UK, 1994
 PhD Thesis : 'Sulphur-Containing Immobilised Substrates and Phenol-
 Formaldehyde Resins As A Solid Calibrants For Temperature-Programmed
 Reduction of Fuels'

Awards

Anugerah Darjah Ahli Mahkota Perlis (AMP) by DYMM Tuanku Raja of Perlis, Perlis
 Government, 2000.
 Silver Medalist Award by MINDEX-INNOTEX, Kementerian Sains & Alam Sekitar, 1997.
 Petronas Incentives Award, Petronas Research & Development Services, 1996.
 Best Research Trophy Award, MARA Institute of Technology (ITM), 1994.
 Best Area of Research in Fuel Conversion Chemistry, NATO- Advanced Study Institute,
 1993.

Professional Affiliations

Life Membership, Institut Tenaga Malaysia (INTEM)
 Member, Sains Analisis Malaysia (ANALIS), since 2000
 Member, IRPA project Expert Panel Evaluation (1998-2000) division of 'Energy Industry'

Selected Academic Publications

- Chemical Desulphurisation of Sub-bituminous High Sulphur Indonesian Coal via Peroxyacetic Acid Treatment – Accepted for publication in *Asean Journal of Science and Technology for Development*, 2003.
- Desulphurisation of Peroxyacid Treated Indonesian Coals by Organic Base – *ACGC Journal of Chemical Research Communications*, Vol. 14, 2002, 14-25.
- Investigation on Indonesian Sub-Bituminous Coal After Peroxyacetic Acid Treatments – *ACGC Journal of Chemical Research Communications*, Vol. 9, 1999
- The Selective Oxidation of Phenol-Formaldehyde Resins As A Model in the Speciation of Organic Sulphur Forms in Coals and Petroleum Heavy Oils by XPS and Sulphur K-Edge XANES – *ACGC Journal of Chemical Research Communications*, Vol. 7, 1998.
- Sulphur and Nitrogen-Containing Phenol-Formaldehyde co-resins for probing the thermal behaviour of heteroatomic forms in solid fuels – *Journal of Polymer*, 1996.
- Determination of Organic Sulphur Forms in Some Coals and Kerogens by High Pressure Temperature – Programmed Reduction – *Journal of Fuel*, 1994.
- Release of Sulphur Dioxide From Sulphur-Containing Phenolic Resins During Temperature Programmed Oxidation – *Journal Energy & Fuels*, 1995.
- Silica-Immobilised Sulphur Compounds As Solid Calibrants For Temperature Programmed Reduction and Probes For The Thermal Behaviour of Organic Sulphur Forms in Fossil Fuels – *Journal Energy & Fuels*, 1995.
- Speciation of Organic Sulphur Forms in Heavy Oils, Petroleum Source Rocks and Coals – *Euroanalysis VIII – Reviews on Analytical Chemistry*, Royal Society Chemistry, UK, 1994.
- Speciation of Organic Sulphur Forms in Solid Fuels and Heavy Oils – NATO – Advanced Study Institute Series C : Composition, Geochemistry and Conversion of Oil Shales, 1995.

Research / Consultancy

- Desulphurisation of Organic Sulphur Forms in South East Asian Lignite and Sub-Bituminous Coals Via Mild Oxidising and Reducing Techniques – A Pre-Combustion of Coal Treatment – RM 167,000 IRPA Research Grant 2002 – 2005 (on going).
Liquefaction of Lignite and Sub-Bituminous Malaysian Coals with Supercritical Fluid Extraction System Via High Pressure Fixed Bed Compact Reactor – RM 230,000 - IRPA Research Grant, 2003-2005 (commence Jan 2003).

Areas of Expertise

- Chemical Aspects of Petroleum, Coal and Oil Source Rocks.
- Desulphurisation of High Sulphur Coals and Crude Oil.
- Demineralisation of Coals.
- Liquefaction of Coals and Oil Source Rocks.
- Environmental Pollution.
- Advanced Instrumental Analyses (e.g. Sulphur K-Edge XANES, Solid and Solution States proton and carbon 13 Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy, Gas-Chromatography (GC))

Name : *Koni Md. Taha*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Information Technology and Quantitative Science, Arau, Perlis
E-mail : koni@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04 – 9864722 / 019-4737799
Qualification : M.Sc. (Quality & Productivity Improvement) UKM, 1997
B.Sc. (Mathematics), UKM, 1996
Diploma (Science) uiTM Shah Alam, 1991

Areas of Expertise

- Pure Mathematics and Applications

Name : *Lam Pak Sam*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Language Department / Arau, Perlis
E-mail : pslam83@yahoo.com
Telephone : 04 – 9875121
Qualification : B.A. (Hons) Chinese Studies, UM, Malaysia, 1986

Areas of Expertise

- Teaching mandarin as a foreign language from elementary to advanced levels
- Translation

Name : *Lim Soo Giap*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Language Centre / Perlis Branch
E-mail : lims@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 9874694 / 012-4840102
Qualification : M.Sc. (Management) UUM, Malaysia, 1996
B.Sc. Hons (Chinese Study / Economics) UUM, Malaysia, 1986

Selected Academic Publications

- (With Dr. D.M. Mithani). Self-Appraisal and Its Relationship to organizational Commitment and Job Involvement : An Aspect of TQM in Education – The Case Study of Mara Institute of Technology (Perlis). NMiMS Management Review, Vol. IX No. 1, 1997 : 12-37.
- Industri Pelancongan Serta Sumbangan Ke Atas Ekonomi Malaysia. Titisian, Jld : 7. Bil 1, ISSN 1028-6455. Jan-Jun 1995 : 22-45.

Research / Consultancy

- Self – Appraisal and Its Relationship to Organisational Commitment and Job Involment, UUM grant, 1996.

Areas of Expertise

- Mandarin
- Chinese Study
- Translation
- conomic
- Management
- omputer Applications on Chinese Language Study

Name : *Ma Kun Chin*
Present Position : Lecturer (Contract)
Faculty/Campus : Language Department / Arau, Perlis
E-mail : -
Telephone : 04 – 9874384
Qualification : B.A. Honours (Chinese) University of London, UK, 1973
Diploma in Applied Linguistics, RELC, Singapore, 1983
Sijil Perguruan Menengah (B. China & Geografi),
Kementerian Pendidikan Malaysia, 1968

Areas of Expertise

- Instructional Supervision in Language Teaching
- Teaching of Mandarin as a second language

Name : *Mahadzir Hj Din*
Present Position : Associate Professor Madya Dr. /Head of Research & Consultancy/ Lecturer
Faculty/Campus : UiTM Perlis
E-mail : nibhd@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04-9874289 / 019-4545565
Qualification : Phd Semiconductor Physic, Keele, UK, 1998.
 M.Sc (Nuclear Technology), Surrey, UK, 1981
 B.Sc (Physic), UKM, 1980

Professional Affiliations

MIEE
 MIPM

Selected Academic Publications

- Conduction Mechanism of Cadmium Arsenide Thin films, to be published in Jurnal Analisis, UUM, Sintok, Kedah.
- Characterisation og Analine Thin Film, Proceeding Conference on MASS, Khucing, Sarawak, Nov-Dec 2002. Cowriter, presented by Mr Mohd Radzi Abd Wahab.
- Capacitance Measurements of Cadmium Arsenide Thin Films, published in the Proceeding 2000, IEEE International Conference on Semiconductor Electronics, TENCON, 2000, KL.
- "Field-lowering Carrier Excitation in Cadmium Arsenide Thin Film", published in Thin Solid Films (Elsevier) Jurnal, 340 (1999) 28-32.
- Dielectric Breakdown and Electroforming phenomenon in the Cadmium Arsenide Thin Films Devices" published in the Proceeding 1998 IEEE International conference on Semiconductor Electronics, 24-26 Nov. 1998, Equatorial, Bangi, Selangor.
- "High Field Conduction Mechanism of the Evaporated Cadmium Arsenide thin films" published in the Proceeding 1998 IEEE International Conference on Semiconductor Electronics, 24-26 Nov. 1998, Bangi, Selangor.
- Field-Lowering Carrier Excitation in Cadmium Arsenide Thin Film, presented at the International Conference on Metallurgical Coatings and Thin Films, San Diego, USA, 21-25 April 1997.
- Review on the Subatomic Particles, published in Titisian, Jurnal ITM Perlis, Jul. 1992.
- Organic polymeric Conductors : An Overview , Titisian, Jurnal ITM Perlis, Jan. 1991.
- Fabrication Technique of Si(Li) Detectors, Nuclear Science Jurnal of Malaysia, 1985.
- Panduan Amali Fizik-Diploma Planting Industries and Managements, in the final stage for publication.
- Panduan Amali Fizik Bahagiab I-Diploma Sains, Jan, 1999.
- Monograf – Fundamental Physics for Engineers.

Research / Consultancy

- With M. Radzi Wahab
- Interfacing and fabricate the automation system for data (temperature) collection. The project invoved of three lecturer from ITM Perlis (En. Nazari Abu Bakar and Dr. Hamidi Abd Hamid), 1999-2002. sponsored by Bereau Research and Consultation (BRC) of UiTM.

Areas of Expertise

- Renewal Energy
- Semiconductor Physics
- Nuclear Technology
- Environmental Physics
- Management of Research

Name : *Mahani bt Mansor*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Language Department / Arau, Perlis
E-mail : mahani@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04 - 9875125
Qualification : M.A.(Linguistics and English Language Studies), USM, Malaysia, 2002
Post Grad. Diploma (TESL), UiTM Shah Alam Selangor, Malaysia, 1996
B.Sc. (Political Science), University of Iowa, Iowa, USA, 1993

Areas of Expertise

- Socio-linguistics
- Language Learning and Teaching

Name : *Mesliza Mohamed*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : UiTM Arau Campus
E-mail : mesliza@hotmail.com
Telephone : 04 - 9778677 / 013-4309785
Qualification : Master (Mathematics), UKM
B.Sc. (Mathematics), UKM

Professional Affiliations

Persatuan Ahli matematik Malaysia

Selected Academic Publications

- (Teorem Mertens Bagi Orbit-Orbit Tertutup Subanjakan Jenis Terhingga. Prosiding Simposium Kebangsaan Sains Matematik ke VII, 3-5 Disember 1996.
- (Teorem Mertens Bagi Orbit-Orbit Tertutup Subanjakan Jenis Terhingga Mengikut Kelas Frobenius, jurnal Matematika Jilid 15 Bil. 2 Disember 1999

Areas of Expertise

- Dynamical System (Mathematics Modelling)

Name : *Mohamad Nadzam Yaacob*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Applied Sciences, Arau Perlis
E-mail : nadzam@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04-9875104 / 019-4341816
Qualification : M.Ed. (Curriculum and Instruction) Houston, USA, 1996
B. Sc. (Physics) Salford, UK, 1984
Diploma of Education (SPLI), Penang, 1985
Advanced Levels, Colchester, Essex, UK, 1981

Selected Academic Publications

- Pedagogical Science – Constructivisme Approach. Module for Teachers Training College Under Ministry of Education, IPDA, 1999.
- Module Models of Teaching. Published for Institute Aminuddin Baki, 1999.

Research / Consultancy

- Study of Indoor Radon Concentration In Selected Sites In Perlis. UiTM-BRC grant, 2003.

Areas of Expertise

- Science Curriculum and Instruction
- Interactive Physics

Name : *Mohd Azlan Mohd Ishak*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Applied Sciences / Arau, Perlis
E-mail : azlanishak@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04-9874683(Office), 04-9874380(Lab)
Qualification : M.Sc (Analytical Chemistry), USM, Malaysia, 2001
 B.Sc (Chemistry), UM, Malaysia, 1993

Awards

Incentive Award, Petronas Inventors' Award, 1996
 Silver Award, Malaysian invention & Design Competition, MINDEX/INNOTEX 1997

Professional Affiliations

Member, Malaysian Institute of Energy, 1999 – present
 Member, Malaysian Analytical Sciences Society, 1999 - present

Selected Academic Publications

- (With Khudzir Ismail, Mohd Asri Mohd Nawi and Ahmad Faris Ismail). Chemical Desulphurisation of Sub-bituminous High Sulphur Indonesian Coal Via Peroxyacetic Acid Treatment. 2003. *ASEAN Journal on Science and Technology For Development*, in print.
- (With Said hamid, Baharuddin Salleh and Abd Rahman Sabot). Kajian Kesan Pemakanan Terhadap Tumbesaran dan Pengeluaran Telur Ayam Katik, Gallus sp. 2002. *Final Research Report to Bureau of Research & Consultancy (BRC), UiTM Shah Alam Selangor*.
- (With Khudzir Ismail, Mohd Asri Mohd Nawi and Ahmad Faris Ismail). Desulphurisation of Peroxyacid Treated Indonesian Coals By Organic Base. 2002. *Asian Coordinating group For Chemistry (ACGC) Journal*; Vol. 14: 14-25.
- (With Khudzir Ismail, Md Lias Kamal, Mohd Asri Mohd Nawi, Mohd Omar Abdul Kadir and Ahmad Faris Ismail). A Comparison Between Peroxyacetic Acid and Single Electron Transfer Technique For Sulphur Removal In Indonesian Sub-Bituminous Coal. 2001. *Advanced In Malaysian Energy Research Journal*, ISBN 983-40024-3-2: 65-74.
- (With Khudzir Ismail and Md Lias Kamal). Speciation and Desulphurisation of Sulphur Forms in Coals and Derivatives and Petroleum Residues. 2001. *Final Research Report to Bureau of Research & Consultancy (BRC), UiTM Shah Alam, Selangor*.
- (With Khudzir Ismail). Kajian Penyingkiran Sulfur dan Struktur Mikro Terhadap Sampel Arang Batu Banjarmasin Hj. Ali-Aliansar Selepas Rawatan Asid Peroksiasetik. 2000. *Final Research Report to Bureau of Research & Consultancy (BRC), UiTM Shah Alam, Selangor*.
- (With Khudzir Ismail, Mohd Asri Mohd Nawi and Ahmad Faris Ismail). Investigation On Indonesian Sub-bituminous Coal After Peroxyacetic Acid Treatments. 1999. *Asian Coordinating Group For Chemistry (ACGC) Journal*, Vol. 9: 39-50.
- (With Khudzir Ismail, Md Lias Kamal, Colin E.Snape, S.D Brown, Mohd Asri Mohd Nawi and Ahmad Faris Ismail). Determination of Organic Sulphur Forms In Some Malaysian and Indonesian Coals By High Pressure Temperature-Programmed Reduction. 1999. *Advances in Malaysian Energy Research Journal*, ISBN 983-40024-1-6: 1-7.
- (With Khudzir Ismail, Colin E. Snape, Steve Brown, Mohd Asri Mohd Nawi and Ahmad Faris Ismail). Characterisation of Organic Sulphur Forms in Oxidised Coals Via High Pressure Temperature-Programmed Reduction. 1999. *Advances in Malaysian Energy Research Journal*, ISBN 983-40024-1-6: 9-15.
- (With Khudzir Ismail and Md Lias Kamal). An Investigation Into The Changes of Microstructure After Mild Chemical Depyritisation of Malaysian Sub-bituminous Coal. 1997. *Asian Coordinating Group For Chemistry (ACGC) Journal*, Vol. 6: 20-25.

Research / Consultancy

- Liquefaction of Lignite and Sub-bituminous Malaysian Coals with Supercritical Fluid Extraction System Via High Pressure Fixed Bed Compact Reactor. IRPA grant, 2002 – present.
- Desulphurisation of Organic Sulphur Forms in South East Asian Lignite and Sub-bituminous Coals Via Mild Oxidising and Reducing Techniques – a Precombustion of Coal Treatment. IRPA grant, 2002 – present.
- Demineralisation of Lignite and Sub-bituminous Coals by Strong Mineral Acids. UiTM-BRC grant, 2001 – present
- Kajian Penyingkiran Sulfur dan Struktur Mikro Terhadap Sampel Arang Batu Banjarmasin Hj. Ali-Aliansar Selepas Rawatan Asid Peroksiasetik. UiTM-BRC grant, 1998 – 2000.
- Speciation and Desulphurisation of Sulphur Forms In Coals and Derivatives and Petroleum Residues. UiTM-BRC grant, 1996 – 2001.

Areas of Expertise

- Coal desulphurisation using chemical approaches.
- Demineralisation of coals.
- Extraction of coals.
- Liquefaction of coals.
- Environmental pollution.

Name : *Nafisah Mohd Isa @ Osman*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Applied Science, Arau, Perlis
E-mail : fisha@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04 - 9875047
Qualification : M.Sc. (Material Science) UKM, Malaysia, 2002
Diploma (Education), USM, Malaysia, 1993
B. Sc. (Physics) UKM, Malaysia, 1991

Professional Affiliations

Member, Malaysian Institute of Physics, 2001 – present
Member, The Malaysian Solid State and Technology Society, 2002 - present

Selected Academic Publications

- (With Ibrahim Abu Talib and Ramli Omar). *Kajian Kekonduksian Elektrik Dalam BaCeZrO₃ Yang Didopkan Dengan Yb 3+ Pada Suhu Tinggi*. Solid State Science and Technology, Vol.10, No. 1&2, 2002:44-52.
- (With Ibrahim Abu Talib and Ramli Omar). *Potential Application of BaCe 0.95 Yb 0.05 O 2.975 As Solid Electrolytes In High Temperature Hydrogen sensor*. Journal of Solid State and Technology Letters. Vol. 9, No. 1, 2002 : 216-220.
- (With Ibrahim Abu Talib and Ramli Omar). *A Study On Proton Conductivity In Yb-Doped BaCeO₃ At High Temperature*. Solid State Science and Technology. Vol.7, No. 1&2, 2001 : 111-118.
- (With Wan Kamariah Abd Rahman). FIZIK Pradiploma : Soalan dan Jawapan. Shah Alam, Biroteks, UiTM, 1999.

Areas of Expertise

- Materials Science
- Solid Electrolyte at High Temperature
- Fuel Cells

Name : *Naginder Kaur a/p Surjit Singh*
Present Position : Lecturer
Faculty / Campus : Language Department / Arau, Perlis
E-mail : ninder@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04 - 9874692 / 013-4384311
Qualification : M.Ed. (TESOL), USM, Malaysia, 1999
 Dip-Ed. (TESL/BA) UM, Malaysia, 1991
 BA Hons. (English Literature) UM, Malaysia, 1990

Awards

Excellent Service Award 2001

Professional Affiliations

Life Member, Malaysian English Language Teachers' Association (MELTA)
 Life Member, Perlis Consumer Association

Selected Academic Publications

- Begin at the Beginning : A Thematic-Approach to the MUET. In *Preparing Students for the MUET*. Kuala Lumpur, MELTA-SASBADI, 2003.
- Pengaruh Nilai Guru Di Dalam Pelaksanaan Pengetahuan Isi Kandungan Pedagogi di Bilik Darjah Intelek, 2003.
- (With Siti Rafizah Fatimah Osman) Metaphor of Authoritative Teaching : Ale or Ail? e-Proceedings of Seminar Kontemporari Kebangsaan, Disember 2003.
- (With Azaharee Abdullah & Noriza Abdul Razak). A Room for Learning: A Study of the Effect of the Classroom in Language Learning. e-Proceedings of International Seminar on Learning and Motivation 2, 20-22 Oktober 2003.
- Play All Year Long : 365 Role Plays for Students of English
Kangar, Minda M Sistematis, 2002.
- Role Play : A Panacea in the Language Class *The English Teacher* Vol. XXXI June 2002.
- Teacher's Enterprise : A Need for Artistry
e-Proceedings of Seminar Kontemporari Negeri Perak, 30-31 July 2002
- Songs : Food of Love or Meal for Language Learning?
The English Teacher, Vol. XXX June 2001 57-65.
- (With Mohamad Ali Yusuf) The English Spelling System : Of Rules And :Eksepshens"! *Nadi Indera Kayangan* Vol. 5, 2001, 52-54
- Kemalangan Jalan Raya : Apa Yang Anda Perlu Ketahui. *Nadi Indera Kayangan* Vol.5, 2001, 34-36.
- Silence is Golden : In ELT Context? e-Proceedings of International Seminar on Learning & Motivation, 8-10 October 2001.

Research / Consultancy

- Fusion of Language Skills : Why the Breakdown? 2003.
- Student Perceptions of Authoritative Teaching, 2003.
- The Effect of Process Writing Instruction on the Performance of Part 3 Science-Based Students in UiTM Perlis Branch, UiTM-BRC grant, 2003.
- The Effect of the Physical Classroom Environmental in the Process of Language Learning. UiTM-BRC grant, 2001.

Areas of Expertise

- MUET syllabus and instruction
- The Use of Songs in ELT
- Role Plays / Experiential Learning in ELT
- Process Writing Instruction

Name : *Nor Kartini bt Mohd Rodzi*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Accountancy, Perlis
E-mail : tinie2376@hotmail.com
Telephone : 019-5679270
Qualification : Bachelor of Accounting (Hons), UiTM, 1999

Areas of Expertise

- Accounting Information System
- Entrepreneurship
- Financial Accounting

Name : *Noraini Aminudin*
Present Position : Lecturer
Faculty / Campus : Business Management
E-mail : NAMINUDIN@HOTMAIL.COM
Telephone / Handphone : 04-9875092/9874304/0195263217
Qualifications : MBA (Business Administration) MSU,
Kentucky, USA. 1985
BBA (Finance) Western Michigan University, 1984.

Awards

- *Anugerah Perkhidmatan Cemerlang 2002*

Selected Academic Publications

- "Soft Systems Methodology in Organizational Change",
Seminar Pendidikan: Penyelidikan Pendidikan Teras Pembangunan Professionalisme". (2003)
- (with Sarina Muhamad Noor and Bahijah Mohd. Hashim), *Service Quality in a Higher Educational Institution: An Empirical Study in the Academic Office. Seminar Proceeding . "The National Seminar on Managing Malaysia in the New Millenium .(2003)*

Research / Consultancy (Tidak termasuk Geran BRC Arau)

Areas of Expertise

- *Finance*
- *Entrepreneurial Development*
- *Management*

Name : *Norizah Kassim*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Language Department / Arau, Perlis
E-mail : norizah@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04 – 9875043 / 019-4117831
Qualification : M.Ed. (Education) Univ. of Hull, UK, 1999
Dip. Pendidikan, Univ. Malaya, KL, 1982
B.A. (Hons) Geography, Univ. Malaya, KL, 1981

Areas of Expertise

- UET Writing
- UET Speaking
- Communicative English

Name : *Ooi Ping Sing*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Language Department / Arau, Perlis
E-mail : pingsing@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04 – 9875122
Qualification : M.A.(Linguistics), USM ,Malaysia, 1999
B.A. (Chinese Studies), UM, Malaysia, 1984

Selected Academic Publications

- (With Teoh, S.Y. Yeoh, W.T. and Liew, H.N.) Elementary Mandarin Level I. Kedah Darul Aman, University Utara Press, 2003

Areas of Expertise

- Teaching Mandarin as a second language
- Teaching Mandarin for specific purposes

Name : *Polamarasetty Deva Rajeswari*
Present Position : Lecturer (Contract)
Faculty/Campus : Language Department / Arau, Perlis
E-mail : mrsyviouitm@yahoo.com
Telephone : 04 – 9761620
Qualification : M.A. Linguistik UM, Malaysia, 1984
M.A. Dip.(Literature) Au, India, 1972
P.G. Dip.(Sanskrit) Au, India, 1972
B.Sc.(Hons).(English) Au, India, 1969

Areas of Expertise

- Foundation English.
- Preparatory English.
- Pre-Degree Intensive English.

- Report Writing.
- Business Correspondence.
- Socio-Linguistics.

Name : Ramani s/o Mayappan
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Applied Science / Perlis
E-mail : ramani@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 019-4546113
Qualification : MSc (Material Science), WARwick, UK, 1996
 BSc (Physics), UKM, 1989

Selected Academic Publications

- (With V. Stefan Bjorkert, Diane Holland and Mike H. Lewis). Phase Development in L0P0 Daped A1203 : Tio2
- Ceramic Membrane, Journal of the European Ceramic Society, 19 (1999) 1847-1857, 1999 Publishes by Elsevier Science Limited

Areas of Expertise

- Material Science, Ceramic

Name : Rohaiza Mohamad
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Applied Science, Arau
E-mail : rohaiza@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 9875028 / 012-4705880
Qualification : M.Sc. (Analytical Chemistry), USM, Malaysia, 2003
 (In the process to submit the final thesis-hard cover)
 B.Sc. (Chemistry), UKM, Malaysia, 1987

Professional Affiliations

- Member, Persatuan Sains Analisis Malaysia (ANALIS), 2003-present

Selected Academic Publications

- (With Bahrudin Saad, Norita Mohamed, GlenD. Lawrence, Md Sharif Jab and Muhammad Idris Saleh). *Determination of oxolinic acid in feeds and cultured fish using capillary electrophoresis*. Food Chemistry, Vol. 78, 2003 : 383-388
- (With Bahrudin Saad, Norita Mohamed, Glen D. Lawrence and Muhammad Idris Saleh). *Determination of oxolinic acid (antibiotic) in feeds and cultured fish using capillary electrophoresis*. Proceedings of Regional Conference for Young Chemists 2001, 3-4 April 2001. Pulau Pinang, USM, IKM, & State Government of Penang, 2001, pp.4.
- (With Zurina Mahmud and Harbant Singh). *Penggunaan ekstrak dari daun pokok sireh (Piper Bette L.) sebagai racun serangga untuk kawalan serangga pengorek batang pokok jagung (Ostrinia Salentialis Snell)– satu kajian awal*. Prosiding Seminar Hasil Penyelidikan UiTM 2000, 25 Sept. 2000. Subang, Biro Penyelidikan dan Perundingan, UiTM, 2000, pp.14-23.
- (With Zurina Mahmud, Che Faridah Osman, Rozita Osman, Lim Boon Tik, Azlan Mohd Yusoff, and Harbant Singh). *Kajian awal ke atas potensi spesies Annona, Piper dan Tinospora di dalam kawalan serangga pengorek pokok jagung, Ostrinia Salentialis Snell*. Proceedings of The Seminar on Medicinal and Aromatic Plants, 12-13 Sept. 2000. Kepong, FRIM, 63-69.
- (With Zurina Mahmud, Che Faridah Osman, Rozita Osman, Lim Boon Tik, Azlan Mohd Yusoff and Harbant Singh) *Effect of Botanicals an Chili Aphid*. Proceeding of MCB-MAPPS Plant Protection Conference' 99, 2-3 November 1999. Kota Kinabalu, Malaysian Cocoa Board (MCE) & Malaysian Palant Protection Society (MAPPS), 1999, pp. 62-65.

- (With Zurina Mahmud, Azlan Mohd Yusoff and Harbant Singh) *Extract from Piper Betle L. Can it be an insect attractant? Proceeding of the 3rd ENTOMA Seminar 6-7 March 1999. Kangar, USM & Entomology Society of Malaysia, 1999, pp 120-123*

Research / Consultancy

- Penggunaan Ekstrak Dari Daun pokok sireh (*Piper Betle L.*) Sebagai Racun Serangga untuk Kawalan Serangga Pengorek Batang Pokok Jagung (*Ostrinia salentialis* SNELL) – SATU KAJIAN AWAL. UiTM-BRC grant, 1999.

Areas of Expertise

- Analytical Chemistry in Capillary Electrophoresis
- Sample Clean-up Precedure in Solid Phase Extraction

Name : Rohana Dollah
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Information Technology and Quantitative Science, Arau, Perlis
E-mail : rodh.uitm@yahoo.com
Telephone : 04 – 9864720 / 012-5134808
Qualification : M.Sc. (Mathematics), Terre Haute. Ind. USA, 1984
 B.Sc. (Mathematics), Terre Haute.Ind. USA, 1982

Areas of Expertise

- Pure Mathematics and Applications

Name : Rohayah bt Nordin
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Language Department / Arau, Perlis
E-mail : rohavahnordin@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04 – 9875134 / 012-4849769
Qualification : M.H.Sc. (ESL), UIA, Malaysia, 1999
 Dip. ED. (TESL), MPIK, Malaysia, 1991
 B.Sc. (Bus Admin), Missouri, USA, 1985

Professional Affiliations

- Member of Malaysian Eng. Lang. Teaching Association (MELTA), 2002 - present

Areas of Expertise

- Finance and Banking
- TESL

Name : *Rosiatimah Mohd Isa*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Accounting / Arau
E-mail : rosiatimah@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04-9874711
Qualification : Master of Accounting (with distinction) – Curtin University of Technology, Perth, Australia.
 Advanced Diploma in Accountancy (UiTM)
 Diploma in Accountancy (UiTM)
 Sijil Guru (Matematik)

Awards

Anugerah Khidmat Cemerlang 2001

Professional Affiliations

Associate Member of Malaysian Institute of Accountants (MIA)

Selected Academic Publications

- Rosiatimah Mohd Isa, Intan Marzita Saidon and Eley Suzana Kasim, (2003), *Management and Cost Accounting : An Introduction*, McGraw Hill (M'sia) Sdn. Bhd. Kuala Lumpur.
- Intan Marzita Saidon, Rosiatimah Mohd Isa and Abdul Rashid Sintha Madar, (2001), *Basic Financial Accounting for Non-Accounting Students*, McGraw Hill (m'sia) Sdn. Bhd., Kuala Lumpur.
- Rosiatimah Mohd Isa, (2002), Dividend Policy : Does it Matter?, *Akauntan Nasional*, Journal of Malaysian Institute of Accountants, Vol.15 (11),pp.26-29.
- Rosiatimah Mohd Isa and Intan Marzita Saidon, (2001), Challenges of Accounting Education in the Millenium, *Akauntan Nasional*, Journal of Malaysian Institute of Accountants, Vol.14 (11),pp.18-21.
- Rosiatimah Mohd Isa, (2002), The Changing Roles of Management Accountants in the International Business Environment, *1st International Business Seminar Proceedings*, School of Management, Universiti Utara Malaysia & Business Focus Group, Vol.2, pp. 223-230.
- Rosiatimah Mohd Isa, (2002), Globalization and Global Trading System : Impacts on Businesses, *Proceedings of Seminar Kebangsaan Sains, Teknologi dan Sains Sosial*, UiTM Jengka Campus, Malaysia, Vol.1,pp.62-67.
- Intan Marzita Saidon, and Rosiatimah Mohd Isa, (2002), Glass Ceiling in Higher Education, *National Human Resource Management Conference Proceedings*, school of Management, Universiti Utara Malaysia, pp. 536-546.

Research / Consultancy

- Rosiatimah Mohd Isa, Intan Marzita Saidon and Wan Shafizah husain, (2002), *A Survey of Perceptions towards Female Academics Leaders in Public Universities – UiTM BRC grant*

Name : *Rozita Abdul Latif*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Sport Science and Recreation / Perlis
E-mail : rozitaabdlatif@perlis.uitm.edu.my
Telephone : -
Qualification : M.Sc. (Sport Science), UPM, 2001
B.Ed. (Physical Education), UPM, 1997

Professional Affiliations

AJK Penilai / mutu kawalan penulisan Buku Teks Pendidikan Jasmani, 2001 - sekarang

Areas of Expertise

- Sociology in sports
 - Leisure Management
-

Name : *Sabiha Hanim bt Saleh*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Applied Science / Arau
E-mail : sabihahanim@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 9875032 / 019-4342890
Qualification : M.Sc. (Environmental Sciences) UPM, Malaysia, 1999
B.Sc. Hons (Chemistry) UKM, Malaysia, 1996
Diploma (Science), UiTM, Malaysia, 1992

Research / Consultancy

- Kajian awal ke atas komponen daun pokok Piper betle L : Penekanan kepada komponen yang berpotensi sebagai penarik terhadap serangga penggorek *Ostrinia Salentialis Snell*. UiTM – BRC grant, 2001

Areas of Expertise

- Organic chemistry
 - Inorganic chemistry
 - Toxic and hazardous waste treatment technology
 - Industrial environmental management
-

Name : Saidatulakmar Shamsuddin
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Mechanical Engineering, Perlis
E-mail : saida@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04-9874689
Qualification : M.Sc. (Materials Engineering), USM, 1999.
 B.App.Sc. (Applied Physics) Hons, 1992

Selected Academic Publications:

Penulisan Artikel

- *A Study on electroplating*, Jurnal Intelek UiTM Kampus Arau, Bahagian Penyelidikan dan Perundingan, UiTM Perlis, 2003
- A preliminary study using the energy dispersive x-rays technique on the electroless plated ceramic body, *The 3th International Conference On Recent Advanced in A Materials and Mineral Resource*, 5th –7th May 2003, The Bayview Beach Resort, Penang, Malaysia.
- *Performance of nickel coating on clay ceramic body*, *Proceedings of the 8th scientific conference of the electron microscopy society Malaysia*, 25th –27th Nov 1999, Awana Genting Highlands Golf & Country Resort Pahang Darul Makmur.
- *ew Innovation : Ceramic into Metal (Poster)*, *The 2 nd International Conference On Recent Advances in Materials and Mineral Resource*, 3rd –5th May 1999, Penang Parkroyal Resort, Malaysia.
- *Effect of Substrate Temperature on the optical bandgap of evaporated amorphous Germanium*, Pusat Pengajian Sains Fizik, Universiti Sains Malaysia, 1992.

Penulisan Buku

Tabun	Tajuk	Kod Kursus	Penerbitan
1995	Manual Amali Pra Sains 1	PHY081, panduan amali bagi pelajar-pelajar semester pertama program pra sains	UiTM Shah Alam
1995	Manual Amali Pra Sains 2	PHY082, panduan amali bagi pelajar-pelajar semester kedua program pra sains	UiTM Shah Alam
1996	Fizik Asas Kejuruteraan 1	PHY140, teks bagi pelajar-pelajar semester 1 program Diploma Kejuruteraan	UiTM Perlis
1996	Fizik Kejuruteraan 2	PHY190, teks bagi pelajar-pelajar semester 2 program Diploma Kejuruteraan	UiTM Perlis
1996	Fizik Sains Ukur & Geomatik	PHY144, teks bagi pelajar-pelajar semester 1 program Diploma Sains Ukur & Geomatik	UiTM Perlis
1996	Fizik Pra Diploma	PHY081 & PHY082, teks bagi pelajar-pelajar semester 1&2 program pra sains	UiTM Perlis
1997	Fizik Asas Kejuruteraan 1 Edisi Kedua	PHY140, teks bagi pelajar-pelajar semester 1 program Diploma Kejuruteraan	UiTM Perlis
1997	Fizik Pra Diploma Edisi Kedua	PHY081 & PHY082, teks bagi pelajar-pelajar semester 1 & 2 program pra sains	UiTM Perlis
2000	Fizik Pra Diploma Edisi Ketiga	PHY081 & PHY082, teks bagi pelajar-pelajar semester 1&2 program pra sains	UiTM Perlis
2001	Fizik Kejuruteraan 2 Edisi Kedua	PHY190, teks bagi pelajar-pelajar semester 2 program Diploma Kejuruteraan	UiTM Perlis
2002	Metallurgy	KJP 212, teks bagi palajar-pelajar Diploma Kejuruteraan Mekanikal	UiTM Perlis

Research / Consultancy

- A Preliminary Study of Nicke; Coating onC Clay Ceramic Body, Universiti Sains Malaysia 1999.
- Effect of Substrate Temperature on The Optical Bandgap of Evaporated Amorphous Germanium, projek jangka pendek, Universiti Sains Malaysia No 122/0220/0180, 1992.
- Ciri-ciri Germanium Tersejat, Universiti Sains Malaysia 1991-1992.

Areas of Expertise

- Thin film semiconductor
- Ceramics materials
- Electroplating

Name : *Saiful Azhar bin Saad*
Present Position : Contract Lecturer
Faculty/Campus : Applied Science / Arau
E-mail : saifula/azhar@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 9874389 / 012-5846303
Qualification : B.ENG (Hons) in Chemical Engineering

Areas of Expertise

- Wastewater treatment design

Name : *Sarina Muhamad Noor*
Present Position : Lecturer
Faculty / Campus : Business Management
E-mail : sarina@perlis.uitm.edu.my
Telephone / Handphone : 04-9785093
Qualifications : MSc (Educational Psychology) UPM 2000
BBA (Management)Lamar University, USA 1990

Awards

- *Anugerah Perkhidmatan Cemerlang 2000*

Selected Academic Publications

- (with Maziah Onn and Nordin Muhamad)Preferred Learning Styles of Lecturers and Students. Seminar Proceedings "Seminar Penyelidikan dan Pendidikan: Penyelidikan Pendidikan Teras Pembangunan Professionalisme". (2003)
- (with Sharipah Isa) Etika dan Pengurusan Organisasi dalam Era Globalisasi. Seminar Proceeding "The National Seminar on Managing Malaysia in the New Millenium .(2003)
- (with Bahijah Md Hashim and Nooraini Aminudin). Service Quality in a Higher Educational Institution: An Empirical Study in the Academic Office. Seminar Proceeding . "The National Seminar on Managing Malaysia in the New Millenium .(2003)
- (with Azizah Mat Isa and Sharipah Isa) Pengenalan kepada Pembelajaran Kooperatif. Jurnal Intelek. 2003

Areas of Expertise

- *Marketing Services*
 - *Learning and Motivation*
 - *Management*
-

Name : *Sharifah Khairol Musairah bt Syed Abdul Mutalib*

Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Business Management, Arau Campus, Perlis
E-mail : sharifahkhairol@yahoo.com
Telephone : 04-9874476 / 012-4052463
Qualifications : MBA (Franchising) University of St. Thomas, USA, 2002
BPM (Management) UUM, Malaysia, 2000
Diploma (Public Administration) UiTM, Malaysia, 1997
Certificate (TESL) UiTM, Malaysia, 1990

Awards

- Pingat Jubli Emas, 1995

Professional Affiliations

- Member, International Society of Franchising, 2002 - present

Areas of Expertise

- Franchise Management
 - Conflict Management Style
-

Name : *Siti Rafizah Fatimah bt Osman*

Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Language Department / Arau, Perlis
E-mail : ctrafizah99@hotmail.com
Telephone : 04 - 9874265 / 019-4589129
Qualification : B.Ed. TESL (Hons), UKM, Malaysia, 1995

Professional Affiliations

Member, Malaysian English Language Teaching Association, 2002 - present

Selected Academic Publications

- The Building of Productive Learning Environment In ESL Classroom, e-Proceedings of Seminar Kontemporari Negeri Perak, 30-31 July 2002.
- (With Naginder Kaur) Metaphor of Authoritative Teaching : Ale or All ? e-Proceedings of Seminar Kentemporari Kebangsaan, 25-26 June 2003

Areas of Expertise

- Communicative Competence
- Experiential Learning in ELT

Name : *Sharizal Hasan*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Applied Science / Arau
E-mail : rizal1970@hotmail.com
Telephone : 9874386 / 012-4289735
Qualification : MSc (Chemistry), UKM Malaysia 1996
 BSc (Chemistry), UKM Malaysia 1993

Selected Academic Publications

- (With Bohari M. Yamin) Keadaan bagi kajian kinetik pengoksidaan ferrosena dalam pelarut campuran aknew-etanol. Malays.J.Anal.Sci. 1(2) : 323-328

Research / Consultancy (Tidak Termasuk Geran BRC Arau)

Areas of Expertise

- Inorganic / Organometallic – Sythesis and Characterization
- Reaction in Molten Salt
- Renewable Energy Sources
 - Fuel Cell
 - Material for metal-oxide film
- Starch – Application and modification

Name : *Surina bt Nayan*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Language Department / Arau, Perlis
E-mail : surinanayan@hotmail.com
Telephone : 04 – 9875126 / 019- 5625843
Qualification : M.A.(Linguistics and English Language Studies), USM, Penang, Malaysia, 2002
 Post Grad. Diploma (TESL), UiTM Shah Alam Selangor, Malaysia, 1996
 B.Sc. (Marketing), Oklahoma State University, USA, 1994
 Diploma in Banking, UiTM Arau, Perlis, Malaysia, 1991

Areas of Expertise

- Language learning and teaching
- Grammar

Name : Wan Kamariah Wan Abd Rahman
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Applied Science / Arau
E-mail : wkwar@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 9875034 / 012-4109005
Qualification : M.Sc. (C&IED-Physics Education) Oklahoma State University, USA, 1981
 B.Sc. (Physics) Oregon State University, USA, 1978

Professional Affiliations

Member, Institut Fizik malaysia, 1990 - present
 Member, Istitut Tenaga Malaysia, 1992 - 2001

Selected Academic Publications

- (With Mohd Isa Mohd Yusoff, Abu Hassan Husin, Aniszawati Azis, Ho boon Heong & Iris Syawe She ling). Tenaga & Keelektrikan. Siri Pra Sains-Asas Fizik, Edisi Kedua, 2003 : 47-58 and 115-136. Kuala Lumpur, McGraw – Hill, Malaysia
- (With Nafisah Osman). Fizik Pradiploma (soalan dan jawapan). Shah Alam, Biroteks, UiTM, 1999

Name : Wan Salwani Jaafar
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Applied Science, Arau, Perlis
E-mail : wsjaafar@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04 – 9874688 / 019-4542108
Qualification : M.Sc. (Applied Radiation Physics) Birmingham, UK, 1998
 B. Sc. (Hons) (Physics and Mathematics) Aston, UK, 1984
 Advanced Levels, Darlington, UK, 1981.

Awards

Fremlin Prize, unviersity of Birmingham, UK, 1999

Selected Academic Publications

- (With Richard Hugtenberg, Peter Julylan, Alun Beddoe, Garth Cruickshank, John McMullen). *Registration of SPECT onto CT Images Using a BrainLab Stereotactic Radiosurgery Planning System*. *Radiesurgery*, Vol. 3, 2000 : 117-123.
- (With Richard Hugtenberg, Peter Julylan, Alun Beddoe). *Accuracy of registration of CT and SPECT Images Of A Head Phanthon using Fiducial Markers*. *Nuclear Science Journal of Malaysia*, Vol. 17, No. 2, 1999 : 93-99.
- (With Megat Ali Megat Johari and Azwa Tan) *Panduan Amali Fizik Matrikulasi 11*. Penang, university of Science Malaysia, 1990.

Research / Consultancy

- Study of Indoor Radon Concentration In Selected Sites In Perlis. UiTM-BRC grant, 2003.

Areas of Expertise

- Radiation Measurements
- Radiation Protection
- Medical Imaging

Name : *Yaakob Abd Manaff*
Present Position : Associate Professor
Faculty/Campus : Faculty of Information Technology and Quantitative Science, Arau, Perlis
E-mail : yckam4@perlis.uitm.edu.my / yckam4@hotmail.com
Telephone : 04 – 9176885 / 012-5293833
Qualification : M.Sc. (Computing), Bradford, UK, 1992.
 B.Sc. (Hos), Mathematics, USM, Penang, 1983.

Areas of Expertise

- Mathematics and Computing

Name : *Yazid Mohd Esa*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Applied Science / Arau, Perlis
E-mail : yazidbm@pd.jaring.my
Telephone : 04-9874442(Off), 04-7300760(H), 012-4821458(HP)
Qualifications : M.Sc. (Entomology) University of Arkansas, USA, 1980.
 B.Sc. (Plant and Animal Protection) Louisiana State University, USA,
 1978.
 Dip. Agric. (Serdang) 1975.

Professional Affiliations

- Ordinary member of Malaysian Plant-Protection Society (MAPPS)
- Ordinary member of Entomological Society of Malaysia (ENTOMA)
- Ordinary member of Malaysian Nature Society (MNS)

Selected Academic Publications

- *Status of Pest Surveillance and Forecasting System in Rice in Malaysia*. Paper presented at the 2nd FAO Surveillance Working Group on IPC Programme in Rice in Hotel Merlin, Alor Setar 1985.
- *Strategic Planning and Steps Taken for the Control of the Durian Fruit Borer in Penang*. – paper presented at Durian (*Durio zibethinus*) King of Tropical Fruits Symposium, August 1988, USM.
- *Crop Loss Factor in Rice Yield Forecast*. Paper presented at Symposium on Crop Monitoring and Forecasting held at ILPP Serdang in 1991.
- *Golden Apple Snail, Pomacea canaliculata in Kedah Darul Aman*. MAPPS Newsletter December Issue No. 4 Volume No. 15, 1991.
- *The Occurrence and Control of the Golden Apple Snail, Pomacea canaliculata in Kedah Darul Aman, Malaysia*. Special paper presented at Saturday Seminar Department of Agriculture, 1992.
- *Organizational Structures and System Relevant to Rice Pest Management Decisions in Peninsular Malaysia*. Paper presented at the Workshop on Organizational Structures and Systems in Rice Pest Management held at Maruay Hotel, Bangkok Thailand in 1995.
- *Analysis of Historical Profile and Current Rice Disease Management Practises by Farmers in Malaysia*. Paper presented at the International Workshop on Rice Disease Management Technologies in the Tropics held at Novotel, Sg. Petani, Kedah in 1996.
- *Penghapusan Perosak-Perosak Berbahaya*. Paper presented at Seminar Kuarantin Tumbuhan held at City Bayview, Langkawi, Mei, 2000.

Research / Consultancy

- *Management Plan For Extension Campaign on Early Warning System For Rice Pest in Thailand*- sponsored by FAO and Dept. of Agriculture Extension (DOAE) Thailand, 1987.
- *Management Plan For Extension Campaign on Integrated Weed Management in District III and IV in MADA*. – sponsored by FAO and MADA Management for the Integrated Weed Management Campaign, August, 1988.
- *Expert Consultation on Plant Pest Management Curriculum Development for Agricultural Universities and Related Institutions in Asia Pacific held at the FAO Regional Office, Bangkok, Thailand in April, 2000*, Sponsored by FAO.
- *Incidence and Monitoring of Thrips on Selected Legumes in Selected Vegetable Group Farming Areas in Perlis, Kedah and Penang*. 600-UiTMCPs (BPP-5/1/79)-2002.
- *Suitability Studies of Using Starch-Based Coating Materials for the Development of Protectants for Mango Fruits in Post-Harvest Management*. 600-UiTMCPs (BPP-5/1/80) - 2002

Areas of Expertise

- Field diagnostics and identification of crop pests and diseases.
- Pesticides Application Technology.
- Integrated Pest Management.
- Pest Management in tree crops, field crops and vegetable crops.

Name : *Zaidi Md Zain*
Present Position : Associate Professor
Faculty/Campus : Faculty of Mechanical Engineering, Arau Campus, Perlis
E-mail : zaidimdza@gmail.com
Telephone : 04-9874386
Qualification : B. Eng. Aeronautical Eng. 1985
Masteres Technique Aeronautique Spatial(Structures) 1998

Awards

FASIA – French Aeronautique et Space Industry Award by GIFAS – Groupment Industrie Francais en Aeronautique et Space 1998

Best Paper Award by Institution of Engineers Malaysia IEM. 2001.

Professional Affiliations

Member American Institute of Aeronautics & Astronautics (AIAA) (1998)-now.
Associate Member Royal Aeronautical Society UK. (1991-now).
Graduate Member Institution of Engineers, Malaysia (1996-now).
Member ANCIENS SUPAERO, France.

Selected Academic Publications

- Design Issues relating to Ultralight helicopters with large compound rotors operating in ground effect, ICAS 23rd . International Congress of Aeronautical Science Totonto Canada, Sept 8-13, 2002. Zaidi Md Zain.
- Redesign of de Bothezat Helicopter – The way forward for the Totorcraft Industry. 43rd SPM. AIAA conference April 2002, Dever USA. Zaidi Md Zain, Nazri Muhammad, Zurriati Mohammad.

- An ultralight helicopter for Rice Farmers, 42nd SDM AIAA conference April, 2001, Seattle, USA. Zaidi Md Zain, Dowins Ganraj, A. Kamil Hussien.
- Malaysias Aerospace Blueprint – Vision & implementation thus far. CAFEO 18, Vietnam Nov. 2000, Zaidi Md Zain, Lee Yoot Khuan, Ramlan Zailani.
- The training of Malaysian Airlines Technicians for obtain the Diploma in Aerospace Engineering by UiTM. The 6th. International Conference on modern Industrial Training Tsinghua University, Beijing, China, 24-27 Oct. 2000. Zaidi Md Zain, Md Noor Borhan, Sharani Hj Anuar, a. Rahman omar.
- Pthe Design & fabrication of TOY SECRET – La Monettes Rigid Hang glider ICAS 22nd, Harrogate UK. 27 August to 1 Sept. 2000. Zaidi Md Zain.
- Aerodynamic design of a rigid hang glider using Extended Lifting Line theory. 6th. International conference on fluid machinery UTM Skudai 18-21 July 2000.
- Facilitating Public in Understanding Science & Technology, International Conference on Public Understanding of Science & Technology PUSAT 2000. Malaysian Scientific Association. Shahrani Hj Anuar, Zaidi Md Zain, Dowins Ganraj. 24-26 Jan 2000.
- Look to Europe as a way out of the current regional economic crisis. High technology & engineering education. CAFEO 17, Singapore 18-20 Nov. 1999.

Research / Consultancy

- Aerodynamic Numeric Design of a Rigid Hang Glider 2001. BRC RM10,000 funding UiTM Shah Alam
- Optimal washout distribution for a rigid hang glider. 1998 – La Monette S.A. Dijon, France.

Areas of Expertise

- Hang Glider Design & Fabrication
- Ultralight / Microlight Design & Operation
- Aircraft & Rotorcraft Conceptual Design
- Micro Air Vehicle (MAV) design, testing & fabrication

Name : *Zainor Rahim Hassan*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Applied Sciences, Arau Perlis
E-mail : zrh@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04-9875035
Qualification : M.Sc. (Physics), UKM, 2002
 M.Sc. (Ed. Psychology), UPM, 1999
 B.Sc. (Hons) (Physics), USM, 1985

Selected Academic Publications

- (With r. Abd. Shukor and H.A. Alwi). Ultrasonic Properties and Electron-Phonon Coupling Constant in TlSr₂(M_{1-x}Y_x)Cu₂O₇ (M = Ca, Sr) Superconductor. *International Journal of Modern Physics B*, Vol. 16, No. 32, 2002 : 4923-4933.
- (With R. Abd Shukor and H.A. Alwi). Elastic properties and ultrasonic attenuation of TlSr₂(Sr_{0.5}Y_{0.5})Cu₂O₇ superconductors. *Supercond. Sci. Technol*, Vol. 15, 2002 : 431-434.
- (With R. Abd Shukor). Effect of Y substitution in Tl-1212 Phase TlSr₂(Ca_{1-x}Y_x)Cu₂O₇ superconductor. *Prosiding Persidangan Fizik Kebangsaan (PERFIK)*, 2000: 394-400.

Areas of Expertise

- High Temperature Superconductor

Name : *Zakiah bt Azmi*
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Language Department / Arau, Perlis
E-mail : zuriah@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04 – 9874248 / 019-4779060
Qualification : M.Ed. TESOL, Manchester, UK, 1996
 Diploma in TESL, ITM Shah Alam, 1988
 Diploma in System Analysis, ITM Shah Alam, 1986
 B.Sc. (Hons) Zoology, Universiti Malaya. 1984

Professional Affiliations

Member, Malaysian English Language Teachers Association (MELTA) 2000 – to present (life membership)

Selected Academic Publications

- (With Zuriah Azmi) Designing Language Tests Using Morrow's Seven Criteria *Tutisan* Vol.X, No. 1 July 1999
- (With Nasir Ismail). Keikhlasan dan Persaudaraan. Kuala Kangsar : Pustaka Ikhwan, 1988. (Translation of "Sincerity and Brotherhood", Studies of the Risale-I Nur bt Badiuzza,am Said Nursi).

Research / Consultancy

- (With Zuriah Azmi and Azaharee Abdullah) *An Investigation on the Effect of Teaching Styles on Learner Performance in Learning English*, UiTM – BRC grant, 2002.
- (With Zuriah Azmi). Empowering the Muslim of Europe : The Role Played by the Ulama' Translation of a paper from English to Bahasa Melayu presented by Dr. Asyraf Wajdi Datuk Hj. Dusuki, a representative of Dr. Azza Tamimi from the Muslim College London. Seminar Antarabangsa "Ulama' Pewaris Anbia" . 17-19 March, 2003.

Areas of Expertise

- Reading
- Writing
- Translation

Name : *Zarina bt Zakaria*
Present Position : Lecturer (Permanent)
Faculty/Campus : Applied Science / Arau
E-mail : inazakaria@time.net.my
Telephone : 9874321 / 019-4549023
Qualification : M.Sc. (Tro. Forest Management) UPM, 1998
 B.Sc. (Botany) UM, 1995

Selected Academic Publications

- (With Norulaini, N. and Mohd Omar, A.K.) Effect of terpenoid precursor feeding on formation of limonene in callus cultures of *citrus grandis* osbeck. Proceedings of the 4th IMT-GT UNINET Conference. Penang, 15-17 October 2002, pp. 60-63
- (With Ismail, K, Kamal, M.L., Ishak, M.A.M., Majid, K.A & Hassan, H.) Depyritisation on Malaysian Coals Using Chemical Approaches. Proceedings of the 12th Symposium of Malaysian Chemical Engineers, UKM, Bangi, 1996, p. 267.

Name : Zurina Mahmud
Present Position : Lecturer
Faculty/Campus : Faculty of Applied Science, Arau
E-mail : zmah@perlis.uitm.edu.my
Telephone : 04-9875030 / 012-5771239
Qualifications : M.Sc. (Organic Chemistry) UPM, Malaysia, 1990
 B.Sc. (Chemistry) Monash University, Australia, 1985

Professional Affiliations

- Member of Malaysian Natural Products Society, 2001

Selected Academic Publications

- (With Rohaiza Mohamad and Harbant Singh). *Penggunaan ekstrak dari daun pokok sireh (Piper Bette L.) sebagai racun serangga untuk kawalan serangga pengorek batang pokok jagung (Ostrinia Salientialis Snell)– satu kajian awal*. Prosiding Seminar Hasil Penyelidikan UiTM 2000, 25 Sept. 2000. Subang, Biro Penyelidikan dan Perundingan, UiTM, 2000, pp.14-23.
- (With Rohaiza Mohamad, Che Faridah Osman, Rozita Osman, Lim Boon Tik, Azlan Mohd Yusoff, and Harbant Singh). *Kajian awal ke atas potensi spesies Annona, Piper dan Tinospora di dalam kawalan serangga pengorek pokok jagung , Ostrinia Salientialis Snell*. Proceedings of The Seminar on Medicinal and Aromatic Plants, 12-13 Sept. 2000. Kepong, FRIM, 63-69.
- (With Rohaiza Mohamad, Che Faridah Osman, Rozita Osman, Lim Boon Tik, Azlan mohd Yusoff and Harbant Singh) *Effect of Botanicals an Chili Aphid*. Proceeding of MCB-MAPPS Plant Protection Conference' 99, 2-3 November 1999. Kota Kinabalu, Malaysian Cocoa Board (MCE) & Malaysian Palant Protection Society (MAPPS), 1999, pp. 62-65.
- (With Rohaiza Mohamad, Azlan Mohd Yusoff and Harbant Singh) *Extract from Piper Bette L. Can it be an insect attractant?* Proceeding of the 3rd ENTOMA Seminar 6-7 March 1999. Kangar, USM & Entomology Society of Malaysia, 1999, pp 120-123
- (With M. Musa, N. Ismail and N.H.Lajis) Cytotoxic and bacteriocidal Activities of Psychotria rostrata. Int. J. Pharmacognosy, Vol 31, No. 2, 1993 : 142-146.
- (With Lajis, N.H., and R.F. Toia) *The Alkaloids of Psychotria rostrata*, Planta Medica, Vol 5, No. 4, 1993 : 383-384.
- (With Lajis, N.H., M.N. Khan and R.F. Toia) *Perakensol: A Phenanthrenoid isolated from Alseodaphne perakensis*. Journal of Natural Products, Vol. 55 No. 4, 1992 : 533-535.
- (With Lajis, N.H., R.F. Toia). *N-methyl-2,3,6- trimethoxymorphinandien-7-one N-oxide: A minor Alkaloid from Alseodaphne perakensis*. Journal of Natural Products, Vol.54, No. 2, 1991 : 612-614
- (With Lajis, N.H.) *Chemotaxonomy of the Lauraceae : N-methyl-2,3,6-trimethoxymorphinandien-7-one, the Major Alkaloid from Alseodaphne perakensis*. Pertanika, Vol.12, no. 3, 1989 : 421424.

Research / Consultancy

- Kajian fitokimia dan sifat antioksidan di dalam ekstrak heksna sample daun pokok *Dracaena umbatica*. UiTM-BRC grant, 2002
- Kajian awal ke atas komponen kimia Piper betle : penekanan kepada komponen yang mempunyai penarikan terhadap Ostrinia salientialis. UiTM-BRC grant, 2001
- Penggunaan ekstrak dari daun pokok sireh (*Piper-bette Linn.*) sebagai racun serangga untuk kawalan serangga pengorek batang pokok jagung (*Ostrinia salientialis Snell*) – satu kajian awal). UiTM-BRC grant, 1997-1999

Areas of Expertise

- Chemistry
- Natural Products research – Isolation dan identification of alkaloids from medicinal plants.